MICRO SYSTEMES
MICRO.SYSTEMES
avec BYTE

- DOS 6: plus simple et plus facile
- Tous les compresseurs de données
- PCTools sous Windows
- Solution 93/ Convention Unix: Comptes rendus
- Borland C++: le premier sous OS/2
- Développer en Clipper sous Windows
- Comprenez la logique floue
- OS/2 au service du multimédia

TOUTES LES REPONSES AUX PROBLEMES D'IMPRESSION SOUS WINDOWS

N°141 MAI 1993

Suisse 9,50 FS • Espagne 750 PTAS • Belgique 230 FR • Luxembourg 230 FL • Italie 9[illegible] L • Canada Can 6,75

141 - 35,00 F

Qu'est-ce-qui tourne sous Unix et qui fait aller votre entreprise de l'avant ?

Le Groupware Nouvelle Génération

Directeurs des systèmes d'information, dirigeants d'entreprise, depuis le temps que l'industrie informatique vous parle de systèmes ouverts, il est temps de passer à l'action. Avec onGO, Uniplex prouve que la fédération des ressources en environnement hétérogène n'est pas une vue de l'esprit : l'architecture client-serveur d'onGO associe la puissance de calcul des serveurs Unix et la souplesse des stations de travail sous OSF/Motif et des micros sous Windows, Mac/OS et OS/2.

Aujourd'hui, la maturité des applications bureautiques sous Unix est atteinte : grâce à onGO, bâtissez un véritable cadre de travail où tous les membres de votre entreprise échangeront leurs informations à partir de leurs logiciels habituels. Respecter la diversité des plates-formes, fédérer le pluralisme des solutions logicielles : Uniplex onGO vous donne vraiment la liberté de choisir votre système d'information. Pour en savoir plus, appelez-nous au (1) 42 05 47 42...

UNIPLEX

N°1 de la bureautique sous Unix

SOMMAIRE

MAI 1993 - N° 181

Les articles issus de Byte (USA) traduits dans ce numéro sont "Copyright 1993" par McGraw-Hill Inc. Tous droits réservés en anglais et en français, issus de Byte avec la permission de McGraw-Hill Inc., 1221 avenue of Americas, New York 10020, USA. La reproduction de ces articles, de quelque façon que ce soit, intégralement ou partiellement, sans l'accord préalable écrit de McGraw-Hill est expressément interdite.

ABONNEMENT 73
MINITEL 130

MICRO-DIGEST

ACTUALITES 6

LABORATOIRE

NOUVEAUTES 17

CONTACTS 20

ESSAIS

DOS 6.0: plus simple et plus facile 28

LapLink V ou l'art du transfert 30

Deux manières de dire Bus VL 32

COMPARATIFS

L'art délicat de l'impression sous Windows 40

Compression de données: serrez-vous les unes les autres 45

MESURES 54

RESEAUX

ACTUALITES 50

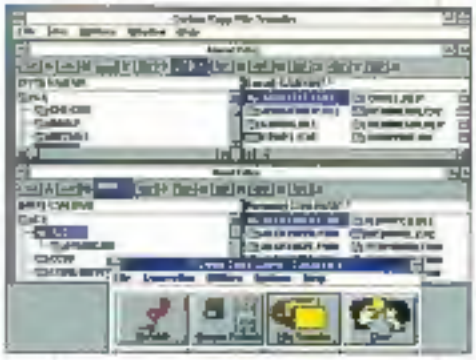
COMPTE RENDU

OS/2 plus qu'Unix et Unix plus que Windows 60

BETAS

Solaris 2.1 doit faire ses preuves sur PC 62

Carbon Copy 2.0 prend le contrôle 64



ESSAI

UnixWare: on oublie que c'est de l'Unix 66

SOLUTION

LAN Manager 2.2 pour Unix, deuxième 70

DEVELOPPEMENT

ACTUALITES 76

ESSAIS

Développement C/C++ pour OS/2 signé Borland 78

La solution C de Sun pour Solaris 84

Clip4Win, en attendant Aspen 87

MESSAGES

Comment intégrer la messagerie dans vos développements 92

PERSPECTIVE

A la découverte de la maintenance applicative 97

PROGRAMMATION

La programmation Windows multimédia 102

TECHNOLOGIE

ACTUALITES 111

ESSAI

Les extensions multimédias d'OS/2 114

SOLUTION

PCI: une solution pour les très hauts débits sur PC 116

APPLICATIONS

Narcisse: archivage des musées Européens sur DON et CD-ROM 120

Voici venir la logique floue 124

L'électronique à l'échelle atomique 131

EDITO

P.-D.G.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Ventillard
Direction - Administration - Ventes :
2 à 12 rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Telex : PGV 230472 F
Fax : 42.41.89.40

RÉDACTION
RÉDACTEUR EN CHEF
Frédéric Milliot
SECRÉTAIRE GÉNÉRALE DE RÉDACTION
Isabelle Doublet
RÉDACTRICE GRAPHIQUE
Mireille Champion
SECRÉTARIAT
Nadine Roux
COLLABORATEURS
J. J.Barron, C.Boris, P.Bonard, D.Clebaud, G.Chevreux, R. Da Côté, S.Desplaux, F.Duncan, Y.Fagon, B.Frais, R.Gratian, C.Guilhermin, G.Marsan, H.Lilon, G.Lavelle, Millem, B.Neuenstein, C.Reiny, J.Odell, Y.Verhaeghe, S.Wiznic, T.Yagit.

PUBLICITÉ
DIRECTEUR COMMERCIAL
Jean-Pierre Reiter
CHEFS DE PUBLICITÉ
Francine Fighiera et Laurent Sydlen
assistés de Laurence Brosse
Publicité, Promotion
S.A.P. : 70 rue Compans
75019 Paris - Tél. : 42.00.33.05

ABONNEMENTS
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05
1 an (11 numéros) : 240 F (France),
313 F (étranger).
Société Parisienne d'Édition
Société anonyme au capital de
1 950 000 F
Copyright 1993
Société Parisienne d'Édition
Dépôt légal : Mai 1993
N° d'éditeur : 1126
ISSN 0183-[illegible]
Distribué par SAEM Transports Presse

DIRECTEUR DES VENTES
J. Petauton
Inspection des ventes :
Société Proventes, M. Michel Iatca
11 rue de Wattignies 75012 Paris
Tél. : 43.44.77.77. Fax : 43.44.82.14
Ce numéro comprend 1 encart broché PC/P de 33 à 36

MICRO SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs. La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa 1er de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

L'informatique d'aujourd'hui plus simple et plus rapide

Tout comme notre vénérable MS-DOS à tous, l'informatique en général et les systèmes que nous mettons en oeuvre aujourd'hui en particulier deviennent plus riches et plus puissants, offrant des possibilités jusqu'ici réservées à des ajouts optionnels et généralement coûteux. Tout cela ne va pas sans quelques ratés, et l'on observe que le fossé se creuse entre ce dont nos machines sont capables et ce dont nous savons réellement nous servir. Rares sont en effet ceux d'entre nous qui soient spécialistes de tous les domaines, en tout cas beaucoup plus rares que ceux qui impriment quotidiennement sous Windows.

C'est à leur intention - spécialistes des réseaux, développeurs de bases de données, programmeurs d'impression sous Windows ou, tout simplement, utilisateur intelligent - que *Micro Systèmes* propose ce mois-ci un nombre presque exhaustif de solutions aux problèmes de fonctionnement et optimisation de l'impression sous l'interface graphique vedette du marché. Des articles ayant pour objectif des résultats efficaces et immédiats, voilà ce dont il s'agit, en complément des sujets techniques que nous vous proposons tous les mois.

Frédéric Milliot

P.S. : Comme c'est le cas pour chaque nouveauté, vos commentaires sont toujours les bienvenus...

Comment bien présenter une mauvaise nouvelle.

Nouveau CA-RET™ 1.0, dit "Carotte"
La convivialité et la puissance d'un générateur de rapports.

Ajoutez des images bitmap ou vous le souhaitez dans votre rapport pour l'impact visuel.

Utilisez différentes polices pour donner du punch à vos rapports.

Créez de superbes éditions à partir de fichiers CA-Nantucket Clipper, CA-dBFast, dBASE ou texte.

Ajoutez de la couleur dans un environnement WYSIWYG.

Faites les analyses de données croisées et performantes à l'aide de plus de 40 fonctions prédéfinies.

Intégrez d'autres représentations des données.

Quelles que soient les nouvelles, soignez leur présentation à la perfection avec le nouveau CA-RET/Xbase, le générateur graphique de rapports pour Windows.

Avec le "drag and drop" et la conception WYSIWYG, il est aussi facile à utiliser qu'un traitement de texte et assez puissant pour produire des résultats éblouissants. Sélectionnez parmi le large éventail de tableaux préformatés, d'étiquettes, de fiches et de lettres standard ou créez vos propres formulaires types. Vous pouvez alors leur ajouter des couleurs, des polices et des images.

Insérez des champs de bases de données, des champs calculés et réalisez des calculs où vous le souhaitez. Pour affiner votre analyse, utilisez les 40 fonctions prédéfinies.

CA-RET/Xbase, grâce à son moteur de calcul unique, est le générateur de rapports le plus performant aujourd'hui disponible.

De dBASE à CA-Nantucket Clipper, CA-RET/Xbase se connecte à toutes les meilleures bases de données (ou à des fichiers texte) et réagit comme un serveur DDE, vous permettant ainsi d'inclure les états réalisés dans d'autres applications Windows. Et son runtime à diffusion illimitée et gratuite vous permettra une meilleure distribution de vos applications.

COMPUTER ASSOCIATES®
Software superior by design.

TAPEZ 3616 CAMICRO

Free

Pour recevoir une disquette de démonstration gratuite tapez 3616 CAMICRO ou retournez ce coupon à compléter de votre carte de visite à Computer Associates, Point Contact Micro, BP 165, 75563 Paris Cedex 12.

Ou composez le NUMERO VERT 05.17.07.44

Nouveau CA-RET 1.0.

Toutes les marques citées sont déposées par leurs sociétés respectives.

PENTIUM: UN BOND QUANTIQUE

Il était impatiemment attendu. Il vient d'être annoncé. C'est le Pentium d'Intel. Ce nouveau processeur compatible se révèle d'une puissance exceptionnelle. Plus qu'une suite de série, il faut le considérer comme un processeur d'une nouvelle génération, la cinquième. Il marque un bond quantique dans l'histoire de la micro. Il devrait être intéressant de le faire tourner avec Windows NT qui, lui aussi, commence à faire ses premiers pas.

Le Pentium (prononcez "peintihomme" et non "Pensium") vient d'être officiellement annoncé par Intel. Il est super-puissant et regroupe 3,1 millions de transistors en technologie BiCMOS de 0,8 microns (comme le 486, donc une technologie éprouvée). Il est offert en deux versions, 60 ou 66 MHz pour commencer, la sélection résultant des tris en production. Il travaille sous 5 V.

Ses performances à 66 MHz sont de 112 Mips Dhrystone VI.I; il offre un taux de 64,5 en SPECint92; son indice ICOMP est de 567. Ce dernier indice a été élaboré par Intel afin de comparer les performances du processeur pur; pour comparaison, la version 60 MHz du Pentium atteint encore 510 alors que le 486 DX2/66 se traîne à 297, le 486 DX/50 descend à 249, le 486 DX2/50 marque 231, le 486 SX/33 accuse 136 et le 386 DX/33, 66.

Il s'agit donc de ce que l'on pourrait appeler un "bond quantique", conforté par une architecture superscalaire prometteuse avec noyau central RISC, deux unités d'exécution à cinq niveaux, l'exécution de deux instructions par cycle d'horloge, deux antémémoires de 8 Ko, un bus externe de 64 bits en mode rafale.

Selon Intel, ce processeur doit être considéré comme un double 32 bits plutôt qu'un véritable 64 bits. Il se mesure ainsi aux Alpha de DEC, MIPS R4000/50, SuperSparc, PA750 de HP... et est destiné, en un premier temps, aux stations de travail et aux serveurs haut de gamme. La société devrait en commercialiser quelques 10 000 unités cette année, la production de masse ne commençant qu'en 94. Ce qui laisse au 486 de beaux jours puisqu'il devrait être diffusé à cinq millions d'exemplaires en 93.

A l'avenir, il paraît évident que ses fréquences de travail croîtront avec un 100 MHz en première cible, et probablement des versions 3,3 V afin de réduire la consommation, actuellement de l'ordre de 16 W, ce qui exige une ventilation efficace. Il est présenté en boîtier "fakir" (ou "planche à clous") PGA de 273 broches: les nouvelles machines 486 proposées par les fabricants devraient d'ailleurs disposer d'un support *ad hoc* capable de le recevoir en tant que version Overdrive.

On devrait donc voir apparaître très prochainement des serveurs et des stations haut de gamme équipés de ce Pentium. Leur prix sera sans doute très "confortable" dans un premier temps. Puis, le prix du processeur chutant après l'inévitable étape d'apprentissage et la mise en production de masse, les fabricants commercialiseront très certainement des machines de bureau qui seront alors considérées comme les modèles courants destinés à remplacer les 486. Mais pas avant quelques années, toutefois. A ce moment, le successeur du Pentium, en cours d'étude, commencera son échantillonnage.

Avec le nouveau dBASE IV 2.0 la réduction du temps de travail devient une réalité

Travaillez plus rapidement que jamais

Le nouveau dBASE IV® version 2.0 **est dix fois plus rapide** que la version 1.5 ou que dBASE III PLUS® ! L'agencement des données, l'exécution des requêtes et la réalisation des rapports sont tous plus rapides même en réseau.

Mais la vitesse d'exécution n'est qu'une partie de l'ensemble des performances évoluées de dBASE. dBASE® vous permet de finir votre travail plus rapidement parce qu'il est encore plus facile à utiliser. Une récente étude en apporte la preuve !

Pour les tâches de tous les jours, les utilisateurs de dBASE réalisent leur travail 25% plus vite que les utilisateurs de bases de données concurrentes.

dBASE IV - le Meilleur Choix	
Le Standard du marché	Oui
Conçu pour les utilisateurs	Oui
Conçu pour les développeurs	Oui
Optimisé pour les requêtes en environnement ou en réseau	Oui
Outils visuels de conception immédiatement accessibles	Oui
Compatibilité multi plate-forme Compilex	Oui
SQL conforme IBM-SAA	Oui
Protection par mot de passe multi-niveau	Oui
Gestion des Transactions	Oui
Utilisation en réseau natif	Oui

"Quand le standard met le Turbo..."

Ordinateur Individuel, Avril 93

Que vous soyez un utilisateur de bases de données ou un développeur d'applications, dBASE fait travailler vos informations.

Les outils graphiques visuels vous permettent de créer des tables de bases de données, des requêtes, des formats et des rapports à l'écran.

Le QBE apporte des réponses rapides à vos questions. Il n'est pas surprenant que le rapport NSTL ait classé dBASE au top niveau de la souplesse et de la facilité d'utilisation.

Le choix n°1 pour les développeurs d'applications

Le langage dBASE vous permet d'utiliser des commandes simples à mémoriser pour créer des applications puissantes avec moins de code.

Et maintenant, vous pouvez disposer gratuitement de .EXE en utilisant le nouveau langage 100% compatible du **Compilateur dBASE** !

Procurez-vous dBASE IV 2.0 et réduisez votre temps de travail dès aujourd'hui.

OFFRE SPÉCIALE DE MISE À JOUR

995 FHT

Prix public conseillé

1180,07 FTTC

Adressez-vous à votre revendeur habituel ou pour plus d'information, appelez le 05 46 96 69

Borland

Le savoir faire logiciel

Copyright 1993 Borland International, Inc. Tous droits réservés.
Tous noms de produits sont des marques déposées de Borland International, Inc.

Borland - 43, av. de l'Europe - BP 106 - 78143 Vélizy Cedex - France - Tél. (33) (1) 34.63.60.60 - Fax (33) (1) 34.65.38.77 - Minitel 3616 Borland

MICRO-DIGEST

PAR HENRI LILEN

LE PARC INFORMATIQUE FRANÇAIS

TMO-Consultants vient de réaliser une enquête instructive sur le parc informatique français en 1992. Les chiffres qu'elle révèle ont été définis au premier janvier 93 et, s'ils peuvent parfois paraître discutables, témoignent d'une évolution bien réelle. Ainsi:

- Pour la première fois, le parc des grands systèmes (valant 6 MF et même davantage) a décliné de 1% environ, passant de 4015 systèmes à 3990.
- Le parc des moyens systèmes (valant entre 6 MF et 100 kF, incluant déjà des micros haut de gamme) a crû de 9%, passant de 201 000 à 218 000 unités.
- Le parc micro a augmenté de 13% en un an, atteignant 3 063 000 unités au lieu de 2 708 000 au 1-92. Ces chiffres nous paraissent toutefois discutables si l'on admet qu'il s'est vendu environ un million de micros en France en 92; mais tout dépend de la façon de compter et du pourcentage des remplacements.
- Le parc des postes de travail (micros et terminaux) a augmenté de 5% et frôle la barre des 5 M unités.
- Le parc des imprimantes est passé de 2 120 000 à 2 273 000, une évolution qui nous paraît être sous-estimée elle aussi.

Les effectifs, eux, marqueraient une légère tendance à la baisse et seraient passés de 146 000 à 145 000 cette année. Un autre point également intéressant concerne les prévisions de la dépense informatique. Elle devrait s'accroître de 2,5% en 1993 en valeur absolue et donc stagner pratiquement en valeur constante.

SAUVEGARDES POUR PETITS ET MOYENS SYSTÈMES

Avez-vous découvert les toutes nouvelles sauvegardes offertes par Tecmar, distribué en France par Almatec ? Celles destinées aux petites et moyennes configurations paraissent procurer l'un des meilleurs rapports qualité/prix qui soit actuellement; cela, à la condition de ne pas se fier au "prix officiel" mais plutôt aux prix réellement constatés chez les revendeurs. La confusion est devenue complète entre les prix "conseillés" et les prix réels, tant pour les matériels que pour les logiciels, d'ailleurs, et l'on n'est pas près d'en sortir. Faites donc

jouer la concurrence.

Il s'agit des sauvegardes de la gamme QICVaul, de 360 et 720 Mo sur une cartouche 1/4" type DC 6525. Elles existent en version externe avec alimentation incorporée ou non, et en version interne. La vitesse de transfert atteint jusqu'à 15 Mo/mn grâce à une interface propriétaire SCSI. Il est à noter que la compression est réalisée par des circuits incorporés et non par logiciel, ce qui est bien plus efficace. Leur prix est de l'ordre de 10 000 F, ce qui en fait des sauvegardes présentant l'un des meilleurs, sinon le meilleur prix au méga-octet. En outre, elles travaillent sous DOS, OS/2 et NLM Novell.

Cette même série devrait se voir compléter par des modèles 2,4 et 4 Go qui s'adressent, cette fois, à des configurations musclées et à des réseaux. Ajoutons que la gamme Tecmar comprend des sauvegardes allant jusqu'à 4 Go mais il ne s'agit plus là de 1/4" mais de DAT à changeur; une technologie bien différente.

TRICHEURS

Steve Gibson, de la revue américaine *InfoWorld*, a levé un beau lièvre. Selon lui, plusieurs fabricants de logiciels et de matériels auraient incorporé dans leurs produits du code spécifique leur permettant de tricher: leurs produits obtiendraient de bien meilleures notes avec le test classique WinBench portant sur l'affichage sous Windows. Cela, en dépit de performances réelles moins honorables;

Le nouveau compilateur dBASE 100% compatible, 110% Borland

Il est là ! Le seul compilateur dBASE* 100% compatible avec le langage dBASE. Maintenant vous pouvez compiler et exécuter vos applications existantes sans avoir à les modifier.

Cher utilisateur dBASE

Je suis fier de livrer à la communauté dBASE le nouveau compilateur dBASE. C'est le moyen le plus efficace et le plus économique de diffuser vos applications dBASE.

Du nouveau dBASE IV 2.0 ultra rapide à ce nouveau compilateur, je pense que vous apprécierez les efforts et le temps que Borland a investi pour intégrer dans dBASE les technologies les plus récentes.

Philippe

"Quand le standard met le Turbo..."

Ordinateur Individuel, Avril 93

Grâce au nouveau Gestionnaire Dynamique de Mémoire Virtuelle, au support DPMI et aux Filtres Haute Performance, vos applications développées avec dBASE IV* version LX et dBASE III PLUS* seront spectaculairement plus rapides.

«Il est clair qu'en utilisant dBASE IV 2.0 et le compilateur, vous augmentez jusqu'à 10 fois la *performance* de vos applications».

Bob DAVIES, Président de SBT Accounting Systems

Diffusez vos applications sans payer de droits d'auteur

Que vous utilisiez dBASE III PLUS ou dBASE IV, il est facile de construire des exécutables DOS parfaitement fonctionnels (.EXEs). Et parce que vous n'acquittez aucun droit d'auteur, la diffusion des applications est facile et rentable.

Simplifiez les tâches de programmation

Les puissants outils de programmation intégrés du compilateur dBASE simplifient la programmation. L'utilitaire MAKE permet une compilation «intelligente» et vous aide à construire rapidement des applications sophistiquées. L'Editeur de Liens dBASE de Borland (BDL) combine des modules de code compilé en un fichier .EXE unique. Les utilitaires dSPLIT et dJOIN facilitent la distribution d'applications importantes sur plusieurs disquettes. Il existe même un Préprocesseur de type C ! Borland travaille en profondeur pour faire de dBASE le meilleur environnement de développement de base de données. Pourquoi ne pas l'essayer dès aujourd'hui ?

OFFRE SPÉCIALE DE MISE À JOUR

1495 FHT

Prix public conseillé

1773,07 FTTC

Adressez-vous à votre revendeur habituel ou pour plus d'information, appelez le 05 46 96 69

Borland

Le savoir faire logiciel

Copyright 1993 Borland International, Inc. Tous droits réservés.
Tous les noms de produits sont des marques déposées de Borland International, Inc.

Borland - 43, av. de l'Europe - BP 106 - 78143 Vélizy Cedex - France - Tel. (33) (1) 34.65.60.60 - Fax (33) (1) 34.65.38.77 - Minitel 3616 Borland

sinon, à quoi pourrait bien servir de tricher ?
Les noms des fabricants de logiciels tricheurs n'ont pas encore été révélés, mais celui d'un producteur de circuit accélérateur serait IIT. Avec ce circuit, le résultat obtenu par WinBench atteindrait 50 483 caractères par seconde alors que la vitesse réelle serait de 18 761 caractères par seconde seulement. Cela me rappelle l'expression: "*Il existe des menteurs, des fieffés menteurs et ceux qui font des tests*". Mais il ne faudrait pas généraliser!

LA FIN DES ILLUSIONS

"*La fin des illusions*", tel est le titre du livre écrit par Thierry Breton, publié aux éditions Plon et qui vient d'être couronné au récent *Salon du Livre*, à Paris, par le Prix du Troisième Millénaire. Décerné par le jury de l'ex-Grand prix de la littérature informatique, ce prix s'adresse désormais à des ouvrages de réflexion ouverts sur l'avenir de façon très générale. Dans son livre, Thierry Breton dénonce ainsi le mythe des années Hi-Tech et la fin des années euphoriques. L'auteur est l'un des créateurs du Futuroscope de Poitiers.

Un prix Décideurs a également été accordé à "*L'entreprise virtuelle*", de Denis Ettighoffer publié aux éditions Odile Jacob qui traite enfin du télétravail en l'examinant véritalement sous toutes ses coutures. C'est un livre suscitant la réflexion et dérangeant. Le jury, dont j'ai l'honneur de faire partie, est présidé par Alain Dreidz, PDG d'International Computer et fondateur de ce prix.

FLASH SUR LA CARTOGRAPHIE

Avez-vous songé à utiliser un logiciel de cartographie? Sinon, et quelle que soit votre activité professionnelle, vous avez tort car un tel produit est capable de réaliser ce qu'aucun autre progiciel au monde n'est capable de faire: placer, sur une carte géographique, les chiffres que vous manipulez en les transformant en points, zones de couleur, marques, personnages, graphiques... Le résultat est incontestablement bien plus éloquent que le meilleur des tableaux que vous puissiez imaginer.

ADDE vient de nous en dispenser une nouvelle démonstration en montrant comment un tel logiciel peut instantanément résoudre toute une série de problèmes de gestion, d'organisation, de prospection. Un seul coup d'oeil sur la carte permet très souvent de prendre la meilleure des décisions. Pour l'analyse commerciale, par exemple, le logiciel cartographique permet de répondre à des questions telles que: Où sont mes clients? D'où viennent-ils? Où sont-ils les plus nombreux? Où agir? Où ouvrir? Où fermer? Comment gagner davantage de clients? Où sont les prospects? Combien sont-ils? Par où passer? A qui adresser ce contact ? Ou bien dans la gestion publique: Qui évacuer? Comment évolue le feu? Par où faire passer le car de ramassage scolaire? Où doit s'arrêter le TGV? Comment rouler plus vite en ville? Qui bénéficie de la PAC ?...

Je ne saurais trop vous conseiller de demander à Carol Frachon, de ADDE, de vous présenter cette démonstration. Elle constituera souvent une révélation sur les immenses possibilités de la cartographie. Son intérêt professionnel est énorme mais ce n'est pas le seul: au cours de deux heures d'un exposé non dénué d'humour, Carol Frachon saura vous intéresser et vous enrichir culturellement. Ce qui constitue un mélange de plus en plus rare de nos jours. Vous pouvez l'appeler de ma part au (1) 47.58.78.41.

SYMANTEC

DÉVELOPPEURS, VOUS N'AVEZ PLUS DROIT A L'ERREUR.

SYMANTEC A LA POINTE DE TOUTES LES SOLUTIONS DE DEVELOPPEMENT MULTI PLATES-FORMES

SYMANTEC MULTISCOPE DEBUGGERS. MOINS D'ERREURS, PLUS DE RAPIDITE

ZORTECH C++ :
Version Dos Windows [illegible] HT
Version OS/2 2990 F HT
Mise à jour 1256 F HT
Mise à jour internationale 1256 F HT

MULTISCOPE DEBUGGERS 2.0 :
Prix 1490 F HT
Mise à jour [illegible] F HT

ACTOR 4.1
Version 4.1 3490 F HT
Mise à jour [illegible] F HT

SYMANTEC ACTOR 4.1 DÉCOUVREZ LA PROGRAMMATION ORIENTÉE OBJET

SYMANTEC ZORTECH C++ 3.1 LA RÉFÉRENCE POUR LA PROGRAMMATION ORIENTÉE OBJET MULTI PLATES-FORMES.

INNOSOFT

OUI je désire recevoir une documentation gratuite sur
☐ Symantec Multiscope Debuggers 2.0
☐ Symantec Actor 4.1
☐ Symantec Zortech C++ 3.1

Nom: Société:
Adresse:
Code postal: Ville:

A renvoyer à INNOSOFT - 2, rue des Bourets - 92150 Suresnes
Tél.: (1) 40 99 28 00 Fax: (1) 47 72 4 95

EDITEUR DE SOLUTIONS

POWER OPEN VEUT PROMOUVOIR LE POWERPC

L'association Power Open vient de voir le jour. Cette organisation s'est fixée pour tâche de développer les concepts d'une architecture ouverte et d'offrir aux développeurs de logiciels des services assurant la promotion de cette architecture" appelée Power Open. En décodant ce message on comprend qu'il s'agit de garantir la compatibilité binaire de tous les applications tournant sur le microprocesseur PowerPC.

Les pères fondateurs sont Apple, Bull, Harris, IBM, Motorola, Tadpole et Thomson-CSF, ce qui fait tout à la fois beaucoup et peu de monde si l'on analyse de près cette association. Tout cela s'inscrit sur un fond conflictuel pour la prééminence du marché des circuits et des standards. Intel avec le Pentium, Hewlett-Packard avec son PA-RISC et DEC avec son RISC Alpha étant les premières visées.

La plate-forme Power Open Environment s'appuie donc sur le processeur RISC PowerPC d'IBM et Motorola et sur la spécification d'interface binaire ABI qui offre un grand choix d'environnements d'utilisation basés sur OSF/Motif et sur Macintosh. Pour l'instant, elle a implanté

et nommé un état-major de directeurs ce qui est bon pour l'emploi. Cet état major est présidé par un ancien d'IBM et de DEC, J. LaCava.

MICROSOFT AUX PETITS SOINS POUR LES FORMATEURS

Pour la seconde année consécutive, Microsoft a organisé une convention avec les organismes de formation qu'elle a agréés. L'objectif de cette "Convention" à laquelle participaient quelques deux cents personnes consistait à échanger des informations dont les sociétés de formations sont très friandes, à faire le point sur ce marché devenu lui aussi difficile à définir de nouveaux créneaux (par exemple, la méthodologie de la bureautique, à discuter de l'orientation des stages (la durée, par exemple, puisque les entreprises acceptent plus facilement des stages de deux ou trois jours), ou leur contenu qui devrait prendre en compte les "packs Office" étudiés en une session, par exemple.

Ces organismes agréés sont au nombre de 101 sur les centaines existant en France ce qui représente 175 centres de formation. Sans être draconiennes, les conditions d'agrément sont un CA de plus de 1 MF, une existence de plus d'un an, une compétence résultant d'une formation obligatoire des formateurs chez Microsoft, l'obligation de produire des supports de cours de qualité.

A cette occasion, Michel Lacombe, Directeur général pour l'Europe du Sud de Microsoft, a pu annoncer à la fois une croissance de 20% des ventes de logiciels et une reprise des ventes de PC de 15%, en expliquant que le marché était loin d'être saturé. Ce que confirmait aussitôt Guillaume Tosain, responsable des Etudes de marché, en affirmant qu'en France, 40% des personnes sont encore non utilisateurs d'informatique. Le plus fort potentiel de clients résiderait dans les PME-PMI de moins de dix salariés.

LE TEMPS DE LA MÉMOIRE

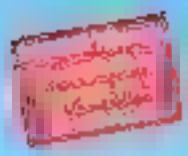
Avec mon vieux DOS du début des années 80, une poignée de quelques dizaines de Kilo-octets en mémoire centrale me rendait heureux. Windows 3.1 demande un minimum de 2 Mo. Windows pour Workgroups en veut au moins le double : 4 Mo. Si l'on travaille avec de multiples applications, il lui faudra 8 Mo, c'est ce que demande Windows NT avec une unique application frontale. Si vous voulez faire tourner Windows NT avec quelques applications professionnelles, vous devrez passer à 12 Mo. Et à 16 Mo avec des traitements intensifs, calculs, réseau ou communication. Toujours en valeurs minimales garanties.

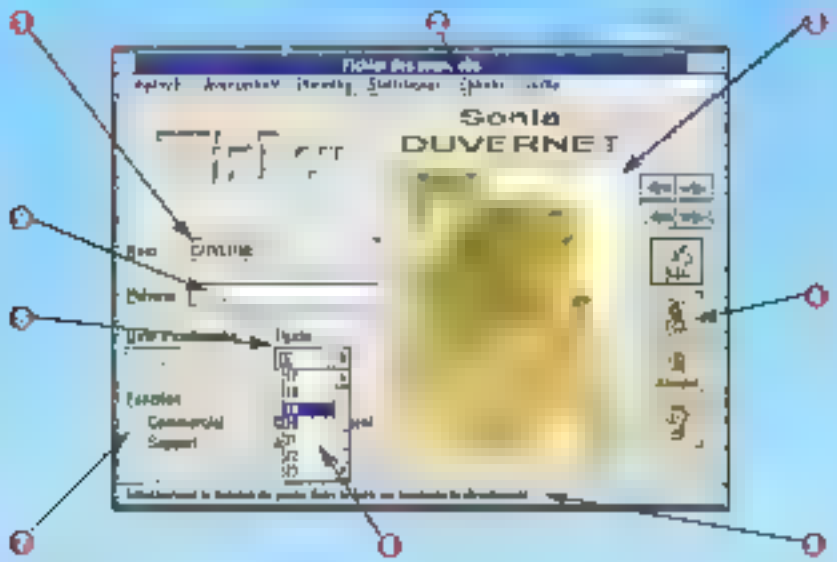
Cela dit, quel splendide produit que ce Windows NT dont nous vous avons presque tout dit dans le numéro précédent de la Revue. A mon avis, il a toutes les chances de bouleverser une fois de plus le paysage non pas seulement de la micro, mais aussi des stations de travail, des serveurs et des divers mondes de l'informatique d'aujourd'hui tant il répond aux besoins réels des entreprises de quelqu'importance.

D E V E L O P P E U R S

WinDev

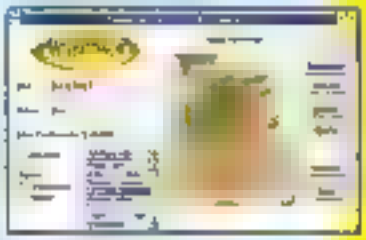
Le Rêve du Développeur sous Windows





WinDev intègre tout ce qu'il est nécessaire au développeur : Base de données réseau compatible ISAM et HyperFile, générateur d'états, langage orienté objet, ... WinDev est un produit professionnel qui intègre des dizaines d'outils. Différents types de vos applications sont réalisables.

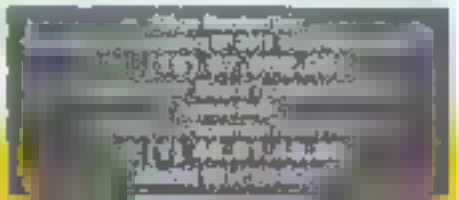
WinDev



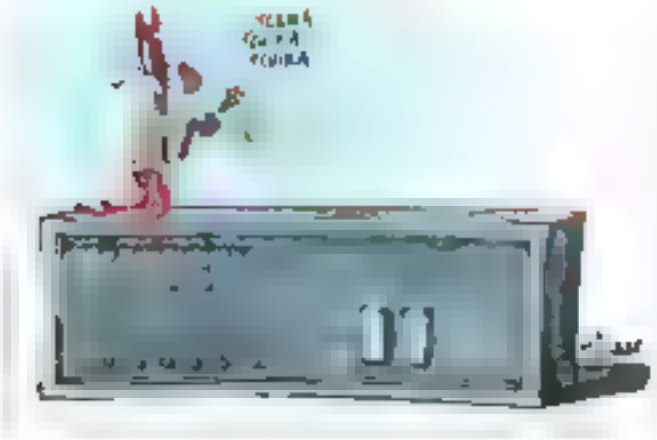
Ce look "glassy" de Windows est facile

Démo interactive

Appelez vite pour recevoir votre disquette d'évaluation gratuite!



PC SOFT



FRANCE TELECOM VEUT BÉNIR ET VENDRE DES PRODUITS MICRO

L'opérateur public France Telecom multiplie les accords tous azimuts avec les principaux fabricants de matériels micros et de logiciels. Il devrait ainsi "bénir" certains produits et bientôt les commercialiser dans ses propres boutiques. Le premier d'entre eux devrait être un boîtier intégrant des fonctions fax-modem avec un logiciel roulant en environnement Windows et Macintosh. Trois configurations seront proposées: la première pour PC/PS elle est réalisée avec IBM; la seconde pour portables (avec ZDS) et la troisième pour Mac, bien sûr conçue avec Apple. Cet ensemble sera complété par un kit logiciel d'entrée de gamme développé par Kortex et Cap Sesa. Telecom d'une part, PNB et Télino d'autre part. France Telecom avait déjà lancé, fin 92, Télédisquette une norme de transfert de fichiers sur Numéris. L'opérateur vient de conclure des accords pour la promouvoir avec Olivetti qui commercialise un kit composé d'une carte RNIS développée par XCom et d'un logiciel de transfert de fichiers de Aristel. Ne s'en tenant pas là, France Telecom vient de signer des accords avec Lotus pour le développement de Notes pour Numéris et avec Microsoft dans le domaine de la messagerie des grandes entreprises portant sur MS Mail connecté à la messagerie Atlas 400. France Telecom affiche sa volonté de développer la communication des micro ordinateurs, ce qui est clairement de son intérêt. Sa stratégie n'en paraît pas plus évidente, mais tout cela ne fait-il pas partie intégrante de l'actualité quotidienne ?

LA RÈGLE DES 3 P

Pour certains, c'est Liberté, Égalité, Fraternité et pour d'autres, c'est Productivité, Protection, Performances. Ou cette règle des 3P que revendique Central Point Software pour sa version pour Windows des célèbres PC-Tools. C'est un programme splendide, qui va au-delà de ce qui se fait en utilitaires comparables. Il a, de plus, largement été testé avant sa commercialisation ce qui lui évitera les déboires qu'ont connus des versions précédentes.

Il se compose de Multidesk qui organise l'environnement des fichiers en appliquant une métaphore inédite, celle d'un vrai bureau avec des "tâches à accomplir", de File Manager qui gère rapidement et rapidement les données et dispose de 80 viewers, de Winshield qui inclut DiskFix et l'indéfectible de l'anti-virus, d'une sauvegarde sachant traiter les unités à bande Qic... De plus, il fonctionne en réseau. Compatible DOS 6, cette version B offre un autre avantage: elle sait se désinstaller automatiquement du disque dur si vous y renoncez. Elle donne ainsi l'exemple de ce qu'il faudrait généraliser.

Ce programme demande environ 14 Mo de disque dur et Windows 3.1 en mode étendu, ainsi que 4 Mo de mémoire centrale. Son prix est de 1 490 F HT: seule la version anglaise est actuellement disponible, la version française qui doit la remplacer (moyennement une indemnité symbolique pour les acquéreurs de la version anglaise) apparaîtra en juin. Rappelons que Central Point Software est une société privée née en 1982 et installée en Oregon, qui se trouve aux États-Unis ainsi que vous ne l'ignoriez pas. Avec près de 350 collaborateurs, elle réalisait un chiffre d'affaires mondial de 84 M$ en 1992. Central Point France est installée à La Garenne Colombes.

MEA CULPA (ET *MAXIMA*, QUI PLUS EST)

Les associations d'IPC France sont les suivantes. 264 personnes, un CA de [illegible] machines vendues en 1992 (les chiffres de 92 personnes, 151 MF de CA et 10000 machines vendues correspondent quant à eux au CA du groupe Printemps). Que ces deux sociétés, fleurons de la micro-informatique française, nous pardonnent d'avoir inversé ces chiffres dans le sujet de couverture de notre numéro de mars ("La Vérité sur les Grandes Marques à Petits Prix") c'était sans intention de nuire...

La concurrence ? Quelle concurrence ?

Regardez ce que Superbase version 2.0 vous propose. Et souriez avec nous en pensant à la concurrence.

Superbase est le seul à offrir une connectivité aussi large, autorisant des passerelles avec [illegible] serveurs de données SQL différents. SQL Server, [illegible]base, Oracle et [illegible].

De plus, Superbase est doté d'un système unique de génération automatique de code (éditeur d'état et de masques graphiques orientés-objets, enregistreur de macros, éditeur de barre d'icônes et de menus déroulants, éditeur de boîtes de dialogues) : tous les outils visuels peuvent générer du code réutilisable. Une petite révolution pour accélérer vos développements. Cela vous apporte un meilleur contrôle de vos applications et améliore l'adaptation de Superbase à vos besoins.

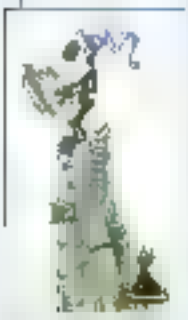
Même avec 4 Mo de mémoire, vous pouvez utiliser Superbase sans devoir refermer votre traitement de texte ou votre tableur. Quand on pense aux exigences des logiciels concurrents en matière de mémoire... Mais peut-être n'utilisez-vous jamais de traitement de texte ni de tableur.

Ajoutons enfin que Superbase en est à sa 5ème version commercialisée toujours avec le même succès, autant dire qu'il ne [illegible] personne sous Windows. La concurrence ? [illegible]. Superbase [illegible].

Pour en savoir davantage sur Superbase, retournez-nous vite le coupon-réponse ci-dessous. Après tout, la concurrence ne vous laisse pas vraiment le choix.

SPC SOFTWARE PUBLISHING CORPORATION

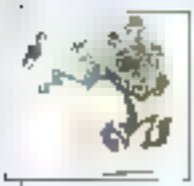
LABORATOIRE



NOUVEAUTES

PRESENTATION DES NOUVEAUTES DU MOIS

Pour vous aider à choisir, voici un panel (non exhaustif) de nouveaux produits - ou nouvelles versions -, tant logiciels que matériels.



CONTACTS

LES NOUVEAUTES EN TEST

Du Fax au CD enregistrable de Kodak en passant par les polices TrueType et XGraphic, le marché se porte sur Windows et le multimédia.

[illegible]

DOS 6.0 PLUS SIMPLE ET PLUS FACILE

Le célèbre système d'exploitation de Microsoft rend accessible pour tous la compression de fichiers et la gestion des blocs de mémoire, entre autres.

LAPLINK V OU L'ART DU TRANSFERT

La nouvelle version de LapLink a su allier simplicité d'utilisation et transfert de fichiers.

DEUX MANIERES DE DIRE BUS VL

Comment accélérer le flux des données au niveau des périphériques, des cartes vidéo et des contrôleurs de réseau?

COMPARATIF

L'ART DELICAT DE L'IMPRESSION SOUS WINDOWS

Comment obtenir de meilleures performances à l'impression sous Windows?

COMPRESSION DE DONNEES: SERREZ-VOUS LES UNES, LES AUTRES

La compression de données en temps réel offre une alternative à l'évolution matérielle, à la compression manuelle ou à l'effacement de fichiers.

MESURES

LA SYNTHESE DE L'ESSENTIEL

Ce mois-ci, des machines pour toutes les bourses et pour toutes les applications.

MATERIELS

LZR 855

Dataproducts, filiale française du groupe Hitachi-Koki, annonce la LZR855. Cette imprimante laser au format A4 offre une vitesse d'impression de 8 pages par minute et affiche une résolution de 600 par 600 dpi. Ce nouveau modèle d'entrée de gamme est doté en standard d'un contrôleur 32 bits RISC AM29005 cadencé à 10 MHz, de 1 Mo de RAM, d'une interface parallèle Centronics, d'un mode économique, d'un double bac et des émulations PCL5, FX-80 et IBM. De plus, une maintenance à domicile gratuite d'un an est comprise dans son prix de commercialisation. Prix 9 750 F HT. Dataproducts (91 374 Verrières le Buisson).

PS9

La PS9 est la nouvelle imprimante PostScript niveau II d'American Computer & Engineer. Construite autour

d'une base Sharp, elle est équipée d'un processeur RISC 18 MHz, d'une mémoire de base de 6 Mo, de quatre interfaces (parallèle, série, AppleTalk, SCSI disque dur), de 35 polices de caractères et des émulations PostScript 2 et HP LaserJet série II. Cette 9 pages/minute au format A4 est commercialisée au prix public de 9 990 F HT avec une garantie d'un an sur site. ACE (75009 Paris).

XEROX 4790

Géré par un processeur de type Intel 80386 doublé d'un 80387, le nouveau système d'impression de Rank Xerox offre une résolution

d'impression couleur quadrichromie. La vitesse d'impression en noir et blanc est de 90 ppm pour 7,5 ppm en mode couleur au format A4 et A3. Le contrôleur qui l'équipe possède des mémoires de travail (4 à 8 Mo pour les polices et les graphiques, 2 à 8 Mo pour la composition des pages et 5 à 10 Mo de mémoire image) ainsi qu'un disque dur d'une capacité allant de 88 à 170 Mo. Livrée avec le logiciel d'exploitation XDPM, cette imprimante poids lourd est destinée tout aussi bien aux stations de travail, aux petits et moyens systèmes informatiques ainsi qu'à l'environnement réseau. Prix de 320 000 à 370 000 F HT suivant la configuration. Rank Xerox (93586 Saint-Ouen).

BJ-200 SX ET BJ 200

Double annonce chez Canon. La BJ-200 SX avec une résolution de 360 dpi, 4 polices de caractères et trois émulations IBM Proprinter X24e, Canon BJ-10ex, Epson LQ-500/510/850) vient compléter la gamme des imprimantes portables à bulle d'encre. La BJ-200 est la dernière née des imprimantes de bureau à bulle d'encre. Elle est utilisable sur toute application PC grâce aux émulations Bj, Epson 24 aiguilles et IBM 24 aiguilles. Les 7 polices de base sont complétées par une disquette contenant 20 polices TrueType. BJ-10 SX : 1 990 F HT, BJ-200 : 4 290 F HT. Canon (93 54 Le Blanc-Mesnil).

LASERMASTER 1200XL

Format A3/A4, technologies TurboRes, Automatic Font Management, TurboGray et QuickScreen, 135 polices de caractères de type et une

compatibilité PostScript sont les caractéristiques principales de la nouvelle Composeuse Personnelle LaserMaster 1200XL. D'autre part, les polices et le logiciel sont stockés sur le disque dur de l'ordinateur et téléchargés sur la carte du contrôleur qui occupe l'un des slots d'extensions de votre PC. Grâce à cette architecture bus, la LaserMaster 1200XL peut évoluer à moindre coût par l'intermédiaire d'extensions logicielles. Prix : 55 900 F HT. LaserMaster (91966 Les Ulis).

OL 400e ET OL 850

OL 400e et OL 850 viennent compléter la gamme OKI. Ces deux nouveaux modèles sont équipés de la technologie électroluminescentes LED.

L'OL 400e possède une vitesse d'impression de 4 ppm. La qualité des sorties est assurée par un tonal polymérisé, alors que

l'émulation PostScript niveau 2 d'Adobe est en option. L'OL 850 affiche une vitesse de 8 ppm, la compatibilité PostScript avec 35 polices vectorielles Adobe fait partie de l'équipement standard ainsi que le procédé de lissage OKI Smoothing Technologie. OL 400e 5 590 F HT OL 850 17 990 F HT OKI (94240 L'Haye-Les-Roses)

EUROVIVA

Le constructeur American Computer Peripherals fait irruption sur le marché français deux modems nouvellement homologués EuroViva 2442 e et EuroViva 2442 et

Transfert de fichiers et émulation Minitel sous DOS sont les caractéristiques principales du modem EuroViva 2442 e. L'EuroViva 2442 et en plus du transfert de fichiers et de l'émulation Minitel permet l'envoi et la réception de fax sous DOS et Windows. Fournis avec des logiciels de communication ces deux produits distribués en France par NCT sont garantis 5 ans. EuroViva 2442 e: 2 450 F HT EuroViva 2442 et 3 490 F HT NCT (93600 Aulnay sous Bois).

GAMME EUROPC

La nouvelle gamme EUROPC de Wang comprend pas moins de micro ordinateurs dont le mot d'ordre est "évolutivité". En effet les modèles à base 486 possèdent l'option overdrive, les modèles 486DX 2 à bus EISA sont équipés d'un support de mise à niveau pour le petit dernier d'Intel le Pentium. Les modèles DEA et TEA peuvent disposer d'une mémoire centrale de 64 Mo par simple ajout sur la carte mère et augmentation de la mémoire vidéo va jusqu'à 512 Ko pour le modèle DX3 et 1 Mo pour le DT4 livrés en standard avec les logiciels DOS et Windows le prix d'entrée de gamme est fixé à 5 600 FHT pour atteindre les 37 550 F HT en haut de gamme Wang (94227 Charenton-le-Pont)

SCANMAKER 45I

Scanner 36 bits pour clichés grand format, le ScanMaker 45i de Microtek traite les négatifs et les diapositives en noir et blanc et en couleurs jusqu'à un format maximum de 254mm. Travaillant en procédé RGB il enregistre les couleurs en un seul passage. sa résolution est de 4000x2000 dpi (avec interpolation 2000x2000 dpi

et dispose d'un étalonnage automatique et du système *Dynamic Color Rendition*. Distribué par YREL Electronics, le ScanMaker 45i est équipé du logiciel Aldus PhotoStyler dans sa version Française. Prix 52 000 F HT YREL Electronics (78530 Buc)

IMPRIMANTE

L'importateur exclusif de TEZ en France, la société Imprimia annonce la disponibilité du second imprimeur écologique de la gamme Hexscan le F760iW. Ce 21 pouces est équipé d'un écran plat sans cadres, dispose en standard d'un synchroniseur de courant et de affichage image version Avec une résolution de 1280x1024 non entrelacées et une fréquence horizontale allant de 30 à 78 MHz le F760iW est idéal pour les environnements graphiques (Windows OS/2 Prix 22 900 F HT Imcoma (92230 Gennevilliers)

GREYBOX LASER

GreyBox Laser est un boîtier qui s'enfiche directement sur la prise parallèle de toute imprimante laser ou jet d'encre en émulation HP LaserJet et la transforme en imprimante pour Minitel. Livré en standard avec le support du mode graphique (vidéotex Minitel DRCS) GreyBox saisit les données automatiquement soit par le

Minitel via la prise DIN, soit par l'imprimante via la prise Centronics. Ce type de boîtier existe également pour imprimantes matricielles, la version 8 Ko est commercialisée au prix de 995 F HT et 1200 F HT pour la version 32 Ko. Prix : 1 380 F HT. Sinta (95228 Herblay).

TURBOPS 1200B

Elaborée autour de la toute dernière mécanique Canon BX, la nouvelle imprimante laser PostScript TurboPS 1200B au format A3 vient compléter la gamme des imprimantes Newgen B Series dont les produits sont distribués en France par la société Rencolis. La TurboPS 1200B est équipée en standard du programme de lissage IET d'un processeur

RISC Weitek R 8220 cadencé à 25 MHz et d'une RAM de 20 Mo extensibles à 96 Mo. En option la combinaison de la technologie ART RESEAU propre à Newgen et d'une interface Ethernet permet des implantations en environnement multi-protocole. Prix 54 300 F HT. Newgen (75009 Paris).

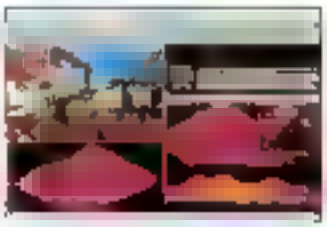
GAMME VECTRA

Hewlett Packard complète sa gamme VECTRA avec deux nouveaux modèles architecturés autour d'un microprocesseur 80386SX cadencé à 33 MHz : le HP 386/N est plus particulièrement dédié à l'environnement réseau et intègre directement un circuit réseau sur sa carte mère. Il est équipé d'une ROM d'amorçage multi-fonction, des logiciels MS-DOS Windows pour Workgroups, HP Dashboard, d'un disque dur de 80 Mo et d'une RAM de 4 Mo. Pour sa part, le HP 386/N se différencie du précédent par l'absence de fonctionnalités réseaux et des logiciels y afférant. HP VECTRA 386/N : 6 890 F HT. HP VECTRA 386/NF : 7 890 F HT. (Hewlet-Packard 91040 Evry).

LOGICIELS

PC BAT WINDOWS

PC BAT Windows de Batisoft est le premier logiciel de CAO appliqué au bâtiment, dédié à l'architecture, l'urbanisme et



l'ingénierie. Il offre la possibilité de concevoir des projets de les visualiser de les animer et de manipuler les objets des bâtiments et leurs relations avec une interactivité en 2D et 3D. En outre le contrôle et la correction en temps réel de la saisie de chacune des étapes d'une opération est une des fonctions phare de ce logiciel commercialisé à partir de 39 000 F HT. (Batisoft 92566 Rueil Malmaison).

CORTEN

Cogsien distribue trois nouveaux produits CAO en version Française. De-dix Windows CAD v2 est un logiciel de CAO en 2D disposant d'une palette complète de fonctions de dessin, d'édition, de cotation de calcul. Il permet de créer une base de données propre à chaque dessin et possède un langage de programmation de type C. DesignCAD-2D v6, sous DOS lui aussi, est un outil de travail CAO en 2 D. Cette version a été entièrement réécrite en langage C et en 54 commandes et 79 options supplémentaires. Les possibilités du langage de programmation BasicCAD ont été augmentées. Le dernier VinylCAD v2, est une solution CAO découpe d'enseigne sous environnement DOS. Doté en standard de 500 polices de caractères professionnelles et d'un éditeur de polices. Il pilote plus de 40 appareils de découpe. Drakx Windows CAD v2 : 5 350 F HT. DesignCAD 2D v6 sous DOS : 3 950 F HT. VinylCAD v2 sous DOS : 7 950 F HT. (Cogsiem 75016 Paris).

WORKS ORDICOMPTA

Accord entre Ordigestion, spécialisée dans l'édition de logiciels de gestion, et Microsoft. Le partenariat entre les deux sociétés porte sur une solution complète de comptabilité et de bureautique vous forme d'un pack comprenant Microsoft Works et Ordicompta dans leur dernière version DOS. Les nouvelles fonctionnalités de Works 3 sont les suivantes : une barre d'outils l'insertion de feuilles de calcul et d'images dans les documents Word et un calendrier gérant les rendez-vous. La version 4 du logiciel d'Ordigestion permet la gestion des règlements et

échéances clients, la déclaration de TVA aux normes Européennes, les recherches multicritères, la gestion des immobilisations et le pointage des écritures bancaires. Prix : 1 690 F HT. (Microsoft (91957 Les Ulis cedex). Ordigestion (92400 Courbevoie).

COMFODESK 4.0

Un environnement de travail et d'organisation plus complet pour les utilisateurs (imprimantes, destructeur intégré de fonctions...), des fonctions "administrateur" destinées à la gestion du poste de travail partagé par plusieurs utilisateurs avec la fonction réseau et un niveau de sécurité accru : encryptage, réduction des droits d'accès aux fonctions et mots de passe par bureau sont les nouvelles fonctionnalités de ComfoDesk 4.0. Cette nouvelle version du logiciel d'organisation et d'intégration développé par Siemens/Nixdorf qui constitue la structure d'accueil homogène des postes de travail OS/2 PC sera disponible le 8 mai 1993 au prix public de 1 420 F HT. (Siemens/Nixdorf 195802 Cergy Pontoise).

Rubrique réalisée par
Philippe Benard

QUAND FAX ET MODEM FONT BON MÉNAGE

Les cartes Fax Modem sont des produits très recherchés parce que leurs fonctionnalités comblent une lacune que l'utilisateur voyageur demande à hue et à dia. Olitec commercialise plusieurs options jumelant Fax et Modem. A cette occasion, nous avons pu tester leur boîtier Fax Modem 2400. Le produit se présente sous une forme originale puisqu'il s'agit d'une petite mallette comprenant le boîtier 2400, les cables necessaires, les disquettes Olicom Fax de Telecommunications et de telecopies ainsi que deux manuels d'utilisation en français.

Commençons par le plus simple, le vocabulaire: Le fax, tout le monde connaît car l'outil rend des services distants appréciables via une ligne de téléphone. En revanche, la notion de modem, bien que l'utilisateur sache les services qu'il rend, évolue selon une technique plus compliquée mais pas insurmontable. Il existe deux types de modems, interne et externe. Le 2400 d'Olitec est un modem externe. Le modem sert à transmettre des données entre deux appareils distants reliés par un réseau téléphonique, RTC. Une liaison Modem consiste à moduler et démoduler c'est-à-dire que les tensions sont converties en signaux. Ces derniers sont chargés de véhiculer les données. La communication entre un modem et un ordinateur s'établit via un port série. Dans le cas qui nous préoccupe ici, une liaison externe, le modem est relié au PC via une prise RS232 qui fait référence à deux types de connexions V24 et V28.

A propos de l'installation, rien à signaler si vous potassez bien le manuel intitulé *Modem/Fax*. Sur le Fax, il y a un bouton poussoir. Si vous faites pression sur le boulon, le voyant L s'allume, ce qui signifie que vous êtes en mode communication. Si le Fax est en mode commande il déclenche un appel (ATD) avec numérotation d'une séquence mémorisée en mémoire 0. A l'arrière de l'appareil se trouvent une prise DB25, une prise RJ11 et l'interrupteur Marche/Arrêt. La

prise DB25 établit une connection V24/V28 entre l'ordinateur et le modem. Le Fax 2400 gère jusqu'à 14 signaux V24. Quant à la prise RJ11 elle établit le point de liaison avec le réseau téléphonique. La mise en service du Fax Modem s'effectue si et seulement si tous les câbles sont correctement installés et les différents éléments de l'installation éteints. Ensuite allumez votre PC et le modem. Lancez le programme de communication Olicom Fax. Pour converser avec la prise série, Olitec conseille de configurer votre PC avec COM1 et IRQ4. La vitesse conseillée par défaut est de 9600 bits/s avec 7 bits et parité paire. Le mode d'emploi dit non mais pour votre modem demeure évidemment de ASCII. Vous reste à exécuter la commande AT et votre modem est fin prêt à fonctionner. Pour tout problème, la documentation rédigée par Olitec reprend en détail les commandes, codes et valeurs de retours selon le type de communications que vous voulez établir.

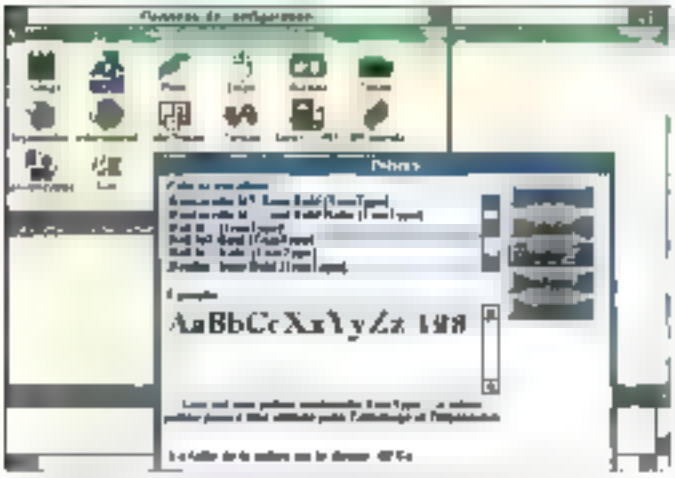
V.F

Fax Modem 2400
Prix : [illegible]

100 POLICES TRUETYPE POUR 1 000 FRANCS

MonoType (prononciation similaire à True Type) a produit les treize polices originales livrées avec Windows 3 de Microsoft. MonoType Typography est ce que l'on appelle un "fondeur". Le format TrueType semble lui convenir puisque cette société propose cent nouvelles polices TrueType destinées à Windows et ce pour la modique somme de 990 francs. C'est donné. Logées sur quatre disquettes 3"1/2, ces polices s'installent facilement via le panneau de configuration inclus dans votre groupe principal Windows 3.1. Cliquez sur l'icône "Polices" puis sur le bouton "Ajouter" de votre boîte de dialogues, choisissez le bon lecteur et de nouvelles polices défilent sur votre écran.

Dans un premier temps, vous ne pouvez pas visualiser à quoi ressemble une police Bembo, Centaur, Gill Sans, Goody, Rockwell pour n'en citer que quelques unes. En revanche, une fois installées sur votre disque dur, vous



aurez tout loisir de sélectionner les polices que vous décidez de garder pour vos travaux graphiques, de publication et autres. Cette manipulation est à recommencer pour chaque disquette de polices TrueType. Il est possible dans un premier temps que vous ne trouviez pas vos polices. Il vous faut donc activer les polices TrueType en cliquant sur le bouton "TrueType" tout simplement. En fonction de l'application que vous utilisez (PageMaker, WinWord, AmiPro, ...) il peut être nécessaire de sélectionner à nouveau votre imprimante avant de voir les polices apparaître. Ce genre de petit produit à un prix tout à fait abordable apporte un enrichissement supplémentaire à vos travaux professionnels et personnels. Le package "100 Great True Type Faces" est d'ores et déjà disponible auprès des distributeurs de MonoType.

V F

100 Great TrueType Faces
Prix 990 F TTC
MonoType Typography France (91300 Massy)

LE CD ENREGISTRABLE DE KODAK

Même si le CD-ROM n'est pas encore un support universel on ne peut nier qu'il dispose désormais sur le marché informatique d'une aura assez importante. Le principal défaut que l'on pouvait attribuer à ce support était l'impossibilité de sauvegarder des données. Depuis, Philips avait sorti un premier enregistreur et c'est Kodak qui a repris cette technique pour nous proposer le PCD Writer 200.

Il n'est bien entendu pas question d'utiliser cet enregistreur-lecteur de CD-ROM comme un disque dur. La principale raison en dehors des performances qui ne sont pas comparables, en est que l'on ne peut écrire qu'une seule fois sur un disque enregistrable. Les CD-ROM "inscriptibles" ne sont encore que des prototypes de laboratoire et il faudra certainement attendre quelques années avant de les voir apparaître sur le marché. L'utilisation du PCD 200 ne concerne donc que deux domaines principaux : l'archivage et la création de masters (c'est-à-dire de compact-discs qui seront ensuite dupliqués en grand nombre par pressage).

Kodak ne développe pas ses propres logiciels de sauvegarde. Ce sont des logiciels assez simples mais qui coûtent aux alentours de 20 000 francs, c'est-à-dire un peu plus de la moitié du prix du PCD 200. Cela s'explique par le fait qu'ils seront diffusés en très petit nombre et que la marge doit être conséquente. Aussi, si vous possédez d'assez bonnes notions de programmation, vous pouvez demander à Kodak les fonctions et la documentation permettant de réaliser vous-mêmes un tel logiciel.

Pour ce qui est du PCD 200 proprement dit, les caractéristiques sont assez classiques. Sa capacité varie de 540 à 650 Mo en fonction de l'organisation que vous choisissez, son temps d'accès moyen est de 1 seconde et son taux de transfert se situe aux environs de 350 Ko par seconde. Son installation est extrêmement simple puisque c'est un périphérique SCSI, ce qui permet de l'utiliser sur les principales stations du marché (Windows, Mac ou Unix). Il vous suffit de disposer d'une carte SCSI et d'affecter une adresse au PCD 200 pour qu'il soit automatiquement reconnu par votre machine. Il dispose en outre d'une mémoire tampon de 256 Ko qui permet d'améliorer sensiblement la lecture.

La plupart des formats standards sont reconnus (CD-ROM, CD-ROM XA, CD-I et CD-Audio) et il peut donc être utilisé pour tout type de données (audio numérique, image, données simples,...).

Il est préférable de disposer sur sa machine d'un disque dur d'au moins 600 Mo afin de pouvoir transférer en une seule session l'ensemble des données à archiver sur le compact-disc. Pourtant, il existe certains logiciels qui offrent la possibilité d'enregistrer les différentes parties d'un compact en plusieurs sessions.

Malgré le coût d'environ 15000 francs du PCD Kodak ne fait pas une marge très importante sur ce produit. En fait, il se rattrape sur le support en lui-même, à savoir le disque enregistrable. Ce support est en effet produit par une usine de Kodak et offre certaines caractéristiques spécifiques. La principale est un code-barre présent sur le centre du disque qui permet d'identifier celui-ci, le lecteur étant capable de le lire. Ces disques ont une durée de vie de près de 30 ans, ce qui est largement suffisant pour un archivage et ils permettent d'atteindre un coût par mégaoctet de l'ordre de 20 centimes.

Les graveurs ne sont pas encore à la portée de toutes les bourses. Malgré tout, les sociétés et les grands comptes qui ont de grands besoins en archivage peuvent s'orienter vers un tel support. Le PCD 200 permettant également de lire des compact-disc classiques. Il fonctionne à une vitesse de 2X (deux fois la vitesse de lecture) et il faut tout de même une demi-heure pour écrire la totalité d'un disque. Aussi, ce genre de matériel ne peut être utilisé pour produire des disques en grande quantité.

V V

PCD Writer 200
Prix: 15 000 F HT
Kodak
(75012 Paris)

THE NORTON COMMANDER

Après DOS et Windows, Symantec a attaqué à l'environnement OS/2 en proposant la version 1.0 du Norton Commander adapté à ce système d'exploitation. Selon le manuel d'installation d'une vingtaine de pages livrées avec le logiciel, un 386, 4 Mo de mémoire vive et 500 Ko d'espace libre sur disque sont nécessaires à l'utilisation du Norton Commander. Une configuration minimale qui est loin de suffire aux besoins propres à OS/2. Le logiciel livré sur une disquette 3"1/2 de 720 Ko, s'installe à partir du bureau OS/2 en agrandissant l'icône unité A puis en double-cliquant sur le programme INSTALL.EXE. Après avoir indiqué le répertoire destination, le programme s'installe automatiquement. Deux utilitaires sont alors disponibles, NCPM et ME.NU, sur lesquels nous reviendrons plus tard.

Norton Commander pour OS/2 hérite des caractéristiques de ses prédécesseurs sous DOS et Windows. Le gestionnaire de fichiers NCPM dispose de deux modes de fonctionnement: le mode Norton Commander similaire à la version DOS et le mode Norton Desktop plus proche de la version Windows. En mode Commander, la fenêtre est divisée en deux parties égales. Chaque partie est indépendante et permet d'afficher soit l'arborescence d'un disque (option Tree), soit la liste des fichiers d'un répertoire quelconque (option File List). Les menus Left et Right, propres à chaque région, proposent différentes options d'affichage des informations.

La fenêtre du mode Desktop est elle aussi divisée en deux régions mais, contrairement au mode précédent, ces deux régions sont liées. L'arborescence du disque, affichée dans la partie gauche, est détaillée par la liste des fichiers du répertoire courant dans la partie droite. Dans les deux modes, les options disponibles sont les mêmes. Les opérations de navigation dans l'arborescence et de sélection des fichiers s'effectuent en cliquant sur les icônes symbolisant les répertoires et fichiers. Les utilisateurs du Gestionnaire de fichiers de Windows ne seront abso-

lument pas dépaysés
Le critère de classement des fichiers dans chaque région est paramétrable, classement par nom, par extension, par date ou par taille. Le menu Détails permet de choisir d'afficher ou non les caractéristiques de chaque fichier (icône, taille, date, heure et attribut). Si vous souhaitez visualiser seulement quelques fichiers particuliers Norton Commander vous propose des outils d'inclusion et d'exclusion. Ces commandes fonctionnent à partir de filtres de sélection sur les noms de fichiers construits à aide des caractères «*» et «?».
La sélection des répertoires ou des fichiers s'effectue directement à la souris ou, selon les besoins, en appuyant sur les touches + (inclure ou exclure) du pavé numérique pour saisir ensuite un filtre de sélection. Norton Commander vous permet de créer comparer copier déplacer ou détruire des répertoires et fichiers rapidement. Avec la commande Find, vous pouvez retrouver un fichier sur un disque en indiquant un filtre de recherche. A partir de la liste des fichiers trouvés, il suffit de cliquer sur Run ou View pour exécuter ou visualiser le fichier sélectionné ou bien encore de retourner à la fenêtre Norton pour accéder au répertoire du fichier trouvé.
ME.NU deuxième utilitaire livré avec le Norton Commander permet de créer un menu personnalisé. Pour ajouter une option, il suffit d'indiquer son nom, le chemin d'accès et le type du programme (OS/2, DOS ou Windows en fenêtre ou plein écran ou OS/2 PM). Une fois convenablement initialisé, il suffit de cliquer sur l'option du menu pour lancer le programme lié. Sans aucune prétention Norton Commander sous OS/2 se veut avant tout simple et pratique. Accessible par un simple clic il saura alors se rendre sans nul doute indispensable.

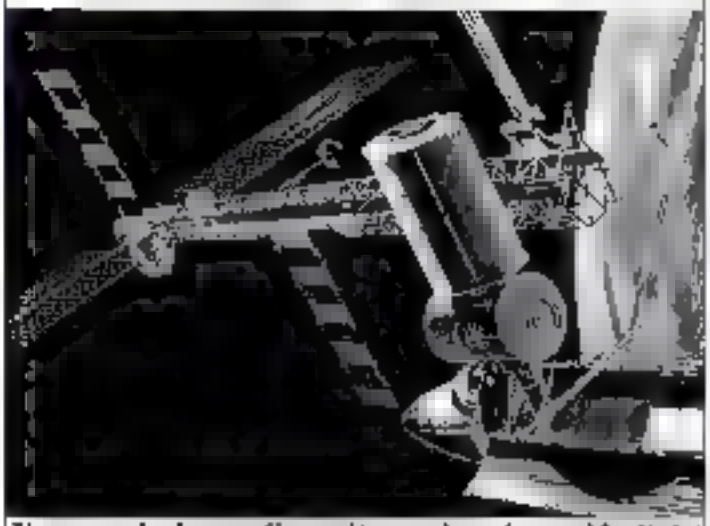
S.D

Norton Commander 1.0
Prix : NC
Symantec France
(1) 69 [illegible] Sèvres

XGRAPHIC, UN TURBO POUR WINDOWS

La carte XGraphic est un accélérateur graphique pour PC conçu par la société californienne IIT (*Integrated Information Technology*). Distribuée en France par Equalizer (filiale du groupe Megachip) XGraphic améliore à peu de frais les performances graphiques des applications sous DOS et Windows. Dotée d'un processeur MIPS 300 à architecture RISC la

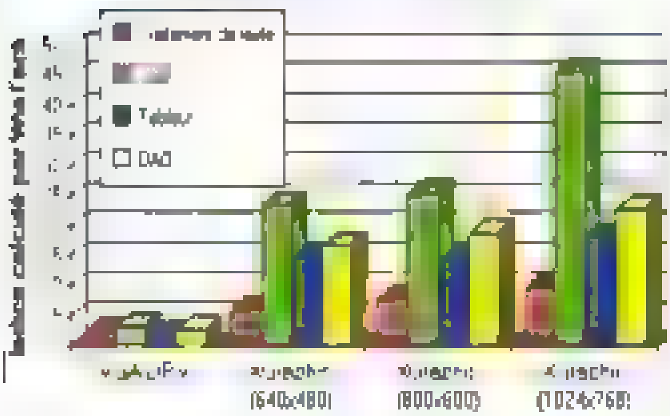
CONTACT THE WORLD
3617 EMAIL



The world at your fingertips only using a Minitel !
Just dial 3617 code EMAIL to access USENET
Do you want to send a mail to your friend in New York ?
No problems. You just need to know his email adress and he'll receive your message in a few houre on his computer.
Do you want to read the latest news about any subject ?
Easy. Reach the conferences sections and look for the topic you're interested in. There are more then 500 of them.
[illegible] SEVRES FRANCE

GIRL !
CD-ROM ISO 9660
COMPILATION DE CHARME
Plus de 5000 fichiers (GIF, BMP, PCX, JPG & P.C) compatibles PC, ATARI, AMIGA, MAC, NeXT, SUN etc sélectionnés dans la banque de téléchargement du serveur 3615 TEASER
(images 256 couleurs résolution 640 x 480)
BON DE COMMANDE à retourner à FRANCE-TEASER 22 Grande Rue 923 0 SEVRES
OUI je désire recevoir sous 5 jours le CD-ROM "GIRL !" au prix de 390 F TTC
Je joins mon règlement par chèque à l'ordre de FRANCE-TEASER
NOM Prénom
Adresse
Code Postal Ville
Je certifie être majeur
Signature

Résultats des tests WinTach



carte assure le contrôle du bus de la machine et la gestion du curseur en mode graphique. Elle intègre aussi les fonctions de masquage, de détourage, de remplissage et de tracé des traits. Equipé en standard de 1 Mo de mémoire et d'une interface DAC, cet accélérateur graphique supporte plusieurs résolutions de 640x480, 800x600, 1024x768 et 1280x1024 pixels en 16, 256 et 65536 couleurs.

La plus haute résolution (1280x1024) n'est accessible qu'avec un écran du type MultiSync 4D de chez Nec. En mode 640x480 et 800x600, les applications disposent de 65536 couleurs. En 1024x768 vous disposez encore de 16 couleurs ou, si vous avez opté pour la version de XGraphic avec 2 Mo de mémoire, de 256 couleurs. L'installation est réduite au strict minimum et ne nécessite aucun paramétrage via des cavaliers ou autres commutateurs. Un jumper permet néanmoins de déplacer une partie de l'espace d'adressage de la carte situé en B0000-BFFFF vers les adresses D0000-D7FFF. Cela permet de résoudre les éventuels conflits entre un Gestionnaire EMS et l'adaptateur vidéo. L'installation logicielle est tout aussi rapide. Un programme permet de transférer et de configurer automatiquement les drivers pour les logiciels suivants: AutoCAD 10/11, AutoShade 2.0, WordPerfect 5.0/5.1, Lotus 1-2-3 x, MS Word 5, Cadkey 3.5, VersaCAD 5.4, Ventura Publisher 2.x et Windows 3.0/3.1.

Après avoir transféré le driver Windows 3.1, il est nécessaire de lancer le programme CENTER pour ajuster l'affichage en fonction des différentes résolutions. Une fois convenablement configurée, la sélection de la résolution s'effectue via le panneau de configuration de Windows. Sur un écran SuperVGA standard, nous avons pu accéder sans aucune difficulté aux différentes résolutions de la carte, exception faite du mode 1280x1024.

Pour mesurer les performances de la carte, nous avons utilisé le protocole de test WinTach. Ce programme simule le fonctionnement de quatre types d'applications sous Windows: traitement de texte, tableur, CAO et DAO. Ces tests permettent d'évaluer les performances relatives d'une carte graphique pour l'affichage de texte, le défilement, le tracé de figures géométriques simples, les fonctions de remplissage et de transfert mémoire.

Avant d'installer les drivers de la carte XGraphic, WinTach a été exécuté avec le driver VGA.DRV de Windows 3.1 sur un 486/33 équipé de 8 Mo de mémoire. Une fois les résultats enregistrés, nous avons ensuite sélectionné les différents drivers XGraphic et lancé WinTach. L'amélioration des performances est surtout remarquable pour des tracés de figures (application type CAO) et les défilements (tableur). Même si les résultats obtenus ne sont pas directement comparables (la résolution et le nombre de couleurs diffèrent), l'utilisateur peut s'attendre à un accroissement très sensible de la vitesse d'exécution (facteur variant de 2 à 15 selon le type d'applications). A première vue, la carte accélératrice XGraphic semble plus rapide que ses concurrentes directes comme la Fahrenheit 1024 et la SpeedStar 24X. Malgré son prix de vente légèrement supérieur (2 290 F HT), la carte XGraphic offre donc un compromis performance/prix assez intéressant.

S.O.

XGraphic
Prix: 2 290 F HT
Equalizer
(9-95) Les Ulis

POCKETBOOK VÉRITABLEMENT PORTABLE

Le jour de notre visite au stand Tulip du dernier *PC Forum* coïncidait avec l'arrivée de l'unique exemplaire du PocketBook. Avec ses formes arrondies, le petit dernier (au propre comme au figuré) du constructeur hollandais est d'un format pratiquement équivalent à celui d'une cassette vidéo. L'une des principales qualités que l'on demande aujourd'hui à tout micro-ordinateur portable est d'avoir de l'autonomie. Pour cela, le Tulip intègre deux dispositifs d'économie d'énergie: le premier est le système "Standby" qui permet de diminuer la vitesse du microprocesseur à 8 MHz et de mettre en état de veille l'écran et le disque dur. Le second est le mode "Suspend" qui enregistre la configuration du disque dur avant de stopper tous les composants. De plus, la combinai-

son du coprocesseur basse consommation 80386SL d'Intel cadencé à 25 MHz et des batteries au Nickel Metal Hybrides permet, selon le constructeur au PocketBook d'atteindre une autonomie avoisinant les 4 heures.

La vitesse du coprocesseur est de 4702 Drhystones, la vitesse de transfert du disque dur est de 596 Ko/s et son temps d'accès moyen est de 18,3 ms, résultats que nous avons obtenus par l'intermédiaire du protocole de test CheckIt. Ceux-ci prouvent que l'on peut allier économisation du pocket plus avec [illegible] permis d'apprécier les qualités de l'ensemble de la machine lors des opérations courantes telles que le couper/coller ce que vient confirmer notre logiciel de simulation MS-Bench tant en monotâche (2 mn 51s) qu'en multitâche (5 mn 35s). Autre bonne surprise le clavier. Malgré des dimensions réduites, il est équipé de touches dont la course et la taille sont à l'image des claviers des ordinateurs classiques [illegible] sont pas en surnombre, mais elles permettent entre autres le réglage de l'écran (luminosité, contraste) ou d'éteindre l'ordinateur. De plus, la mise sous tension s'effectue par une simple pression sur la barre d'espace.

L'écran à matrice active affiche une résolution de 640x480 pour 64 niveaux de gris, la carte vidéo étant dotée d'une mémoire de 256 Ko [illegible] écran externe S-VGA pour une résolution de 800x600 en 16 couleurs. Les résultats, obtenus lors de nos tests, se situent dans la bonne moyenne tant sur le plan de la vitesse d'affichage (9158 cps) que de l'écriture directe (50629 cps).

Le modèle de base que nous avons testé est équipé en standard d'un disque dur d'une capacité de 86 Mo d'une mémoire vive de 2 Mo extensibles à 10 Mo par l'ajout de modules de 2 ou 8 Mo et d'un trackball. Les connecteurs sont aux nombres de deux. Un port parallèle Centronics accepte l'EPP facilitant la transmission de données et un port série neuf broches RS232C. En outre, le lecteur externe de 3"1/2 fait partie du package de base, ce qui est sans nul doute une excellente chose car il permet ainsi d'éviter un transfert de données qui peut s'avérer délicat.

Lors de déplacements, les services que peut rendre le PocketBook sont incomparables. En effet, pour moins de 10 000 F HT cette solution portable sur le plan des performances et sur le plan de la miniaturisation met en avant le savoir faire de Tulip et sa capacité à répondre aux besoins des utilisateurs.

P. B.

Prix : 9 995 F HT
Tulip Computers
(92706 Colombes)

FRANCE/USA

3615 TEASER

Téléchargez

Sur notre serveur les dernières versions des meilleurs programmes PC provenance FRANCE et USA. Tous nos fichiers sont GARANTIS SANS VIRUS connus et sont compactés pour économiser votre temps de transfert

99 centimes !

C'est ce que vous coûte la minute de connexion sur notre serveur alors que nos **confrères** sont presque tous à **1,87** francs

12.000 Fichiers

C'est le nombre total de ce que nous vous offrons en accès **libre** sur le **3615 TEASER** dont une superbe sélection pour adultes.

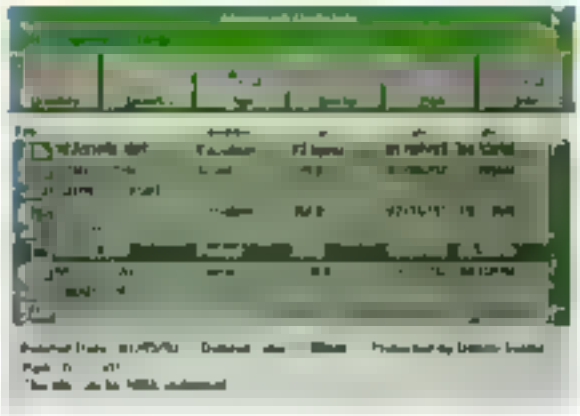
Recevez sous 48 H.

Le **logiciel 3BT** pour télécharger à partir de votre PC il suffit d'envoyer 15 francs en timbres et une disquette vierge avec votre nom et adresse à

France-Teaser
22 Grande Rue
92310 SEVRES

"Teaser the best download you could find in France"

DOS 6.0 plus simple, plus facile



La compression et la gestion de la mémoire prennent une place de choix dans la version 6.0 du vénérable système d'exploitation de Microsoft. Mais d'autres outils apportent une valeur ajoutée non négligeable.

Le but principal de DOS 6.0 est de rendre accessible à tout le monde la compression de fichiers et la gestion des blocs de mémoire haute. "*Je voulais que même ma mère puisse l'utiliser sans problème*" précise Eric Straub, chef du programme DOS 6.0, à propos du nouvel utilitaire de gestion de mémoire automatique MEMMAKER.

Voilà résumé en gros le passage de DOS 5.0 à DOS 6.0. Ces deux éléments principaux, la compression et la gestion de la mémoire, sont puissants, automatiques et à tolérance de pannes. J'ai longtemps hésité avant de demander à ma mère d'installer Stacker et QEMM alors que je suis sûr qu'elle pourra très facilement installer DOS 6.0 et en tirer tous les bénéfices.

Comme les autres utilitaires de compression, le DoubleSpace du DOS 6.0 augmentera la capacité de votre disque avec un facteur de 1,6. Le disque dur de mon portable est passé grâce à DoubleSpace de 84 à 151 Mo. Multiplié par 50 [illegible] correspond à peu près à la moyenne d'un parc d'une entreprise, cela produirait plus d'un GigaOctet d'espace disque [illegible] du tout. Multiplié par les 50 millions de PC présents dans le monde, on arrive à un océan de un million de GigaOctets d'espace de stockage supplémentaire. Une partie ne verra pas le jour, mais tout le reste sera mis en place. Bien intégré au DOS 6.0, DoubleSpace brise les barrières qui ont arrêté la plupart des utilisateurs devant l'utilisation d'un outil de compression.

La version 6.0 dispose d'un nombre important de nouveaux outils qu'il était obligatoire d'acheter séparément. Le produit comprend un défragmenteur de disque, un outil de transfert de fichiers par port parallèle ou série, un logiciel de réseau local pour clients sous protocole NetBIOS ainsi que des versions améliorées d'outils de backup et de récupération de fichiers effacés. Trois d'entre eux, l'anti-virus, le backup et le récupérateur, peuvent s'installer sous DOS et/ou sous Windows.

Sincèrement, à part le défragmenteur qui est intimement lié au système de compression, je ne pense pas utiliser beaucoup ces outils. Je suis très content de LapLink, NetWare et Network Archivist, les nouvelles fonctionnalités de DOS 6.0 ne peuvent leur être comparées. Pourtant, je suis content de constater que MS-DOS offre un ensemble d'outils complet.

Ouverture des espaces

A la fin de l'installation, DOS 6.0 vous invite à taper DBLSPACE pour entamer le processus de compression. Il s'en suit une grande activité entièrement automatisée. Comme Stacker, DoubleSpace crée un CVF (fichier de volume compressé) permettant d'éviter le reformatage du disque. Le CVF est un énorme fichier DOS (78 des 84 Mo du disque dur de mon portable) qui contient un système de fichiers propre gérant les fichiers compressés.

Pour convertir un disque, DoubleSpace compresse chaque fichier (grâce à l'algorithme Lempel-Ziv Welch) et les stocke dans le CVF. L'espace disque ainsi récupéré est alloué au CVF. DoubleSpace vérifie sa progression en permanence. Il ne laisse passer aucune erreur et il récupérera l'ensemble des données, même si quelqu'un débranche la prise de courant. Les fichiers qui ne doivent pas être compressés, comme le fichier de swap permanent de Windows, ne le sont effectivement pas.

Le dernier tour de passe-passe consiste à renommer le fichier CVF en tant que drive C. C'est sur ce point que DoubleSpace diffère notablement de Stacker et des autres utilitaires. DOS 6.0 adjoint un troisième fichier au noyau du système, DBLSPACE.BIN, qui vient s'ajouter aux vénérables IO.SYS et MSDOS.SYS. Etant donné que DBLSPACE.BIN est chargé dès le début de l'initialisation du système et qu'il change le CVF en drive C avant l'intervention du CONFIG.SYS, il n'est pas nécessaire de gérer deux versions du CONFIG.SYS, une pour le disque non compressé et une pour le CVF.

Si vous n'avez jamais utilisé d'utilitaires de compression, il vous faudra du temps pour comprendre que l'espace libre indiqué par DIR et CHKDSK ne sont que des estimations basées sur le taux de compression moyen. En d'autres termes, 1 Mo d'espace physique libre sera affiché comme 1,8 Mo. Si vous essayez ensuite de copier un fichier texte de 1,5 Mo sur le disque, il n'y aura pas de problèmes car la plupart des fichiers textes sont compressés avec un taux d'environ 2 pour 1. En revanche, un fichier ZIP de 1,5 Mo n'ira pas car les fichiers ZIP sont déjà compressés et ne peuvent l'être beaucoup plus.

Le système de compression affiche de bonnes performances dans la plupart des cas, surtout grâce au cache disque évolué du DOS 6.0. SmartDrive gérant les données compressées, il utilise donc la mémoire qui lui est allouée de manière plus efficace. Toutefois, il est des cas où ce système présente des failles. Si vous enregistrez des échantillons de sons compactés, vous voudrez certainement utiliser un disque non compressé. DoubleSpace ne "sait" pas que ces données ne peuvent pratiquement pas être compressées et il perdra du temps à essayer de le faire. Heureusement, DoubleSpace fait facilement la liaison entre un CVF et un disque non compressé aussi, vous pouvez placer l'espace dont vous disposez à l'endroit où il sera le plus utile pour vous.

La boîte à outils de DOS 6.0

DOS 6.0 propose deux défragmenteurs [illegible] effectue une réorganisation classique du disque. Le second, interne à DoubleSpace, comprime le CVF. Ils sont liés, ce qui fait que la commande DEFRAG appelle les deux défragmenteurs. Dans la version béta de DOS 6 que j'ai testée, la défragmentation était une question d'heures et non de minutes. De plus, la défragmentation CVF ne comprime que les secteurs et ne s'assure pas que tous les secteurs d'un même fichier sont contigus. Ce travail sera l'apanage d'autres utilitaires de défragmentation.

MEMMAKER fournit un grand nombre d'informations nécessaires pour tous les utilisateurs de EMM386.EXE et des commandes LOADHIGH et DEVICEHIGH. Au lancement de MEMMAKER, la commande SIZER est ajoutée à chaque driver de périphériques listé dans le CONFIG.SYS et l'AUTOEXEC.BAT et la machine est réinitialisée. SIZER permet à MEMMAKER de définir la taille exacte de ces programmes lorsqu'ils sont chargés en mémoire. Ensuite MEMMAKER calcule et écrit les commandes LOADHIGH et DEVICEHIGH optimales en exploitant le fait qu'elles peuvent spécifier des régions particulières de la mémoire haute, puis il réinitialise la machine. Comme DoubleSpace, MEMMAKER est conçu pour pouvoir être récupéré en cas de panne. Certaines utilisations de la mémoire haute sont limitées sur des machines complexes. Prévoyant la possibilité [illegible] MAKER enregistre assez de données pour retomber sur ses pieds.

Les outils anti-virus, sous licence de Central Point Software, comprennent un surveillant qui vérifie les accès disque ou mémoire suspects et des versions DOS et Windows d'un logiciel qui vérifie la présence et assure l'élimination des virus connus. Ce dernier enre[illegible] exécutables, ce qui permet de détecter une modification de ces fichiers, une telle modification signalant sans doute l'intrusion d'un virus. Bien sûr, il ne faut pas se laisser impressionner. La plupart des programmes font des actions plutôt soumises: même Windows modifie le COMMAND.COM à l'installation, alors préparez-vous à de fausses alertes.

Avec le nouvel utilitaire de backup, vous

L'interface utilisateur de compression de fichiers du DOS 6.0 augmente la capacité de votre disque dur d'un facteur de 1,8.

pouvez définir des ensembles

ou sur des disques de réseaux en utilisant la même technique de compression que DoubleSpace. Malheureusement, il n'existe pas de support pour bande magnétique. Aussi, si vous n'êtes pas connectés à un réseau, il vous faudra subir l'utilisation d'un paquet de disquettes pour sauvegarder la totalité de votre disque dur.

DOS 6.0 supporte les réseaux et la messagerie électronique à travers un module supplémentaire de Workgroup Connection. Le support de réseaux comprenant des clients MS-NET et Microsoft Mail, est présenté comme une option à Windows for Workgroups, et c'est effectivement dans ce contexte qu'il sera le plus utile. En raison du manque de fonctionnalités au niveau serveur et de l'impossibilité de supporter un protocole en mode protégé, l'extension réseau de DOS 6.0 ne peut entrer en compétition avec les nombreux et excellents produits réseaux locaux *peer-to-peer* du DOS.

Le système de transfert de fichiers possède des éléments clients et serveurs. INTERSVR s'exécute en plein écran

nexion de clients sur ses drives ou imprimantes. INTERLINK est la partie client qui permet d'établir la connexion. Pourtant, il faut intégrer INTERLINK au CONFIG.SYS, ce qui vous fera perdre 9 Ko en permanence ou vous obligera à réinitialiser votre machine chaque fois que vous voudrez l'utiliser.

Si vous pressez F5 à l'initialisation, DOS 6.0 saute l'exécution du CONFIG.SYS et de l'AUTOEXEC.BAT. Etant donné que je passe mon temps à reconfigurer ma machine et à essayer de déterminer ce qui ne fonctionne pas, ce petit plus est réellement très agréable. Il existe une autre façon de localiser précisément un problème de CONFIG.SYS. En pressant la touche F8 à l'initialisation, le système est interrompu entre chaque ligne du CONFIG.SYS et vous demande l'autorisation de continuer. N'avez-vous jamais éprouvé de frustration en essayant de lire les messages résultant d'un problème de driver alors qu'il défilait à l'écran ? Désormais vous pouvez arrêter la progression et prendre votre temps pour analyser ces messages.

Les bonus

DOS 6.0 fournit également un ensemble d'outils pour organiser le processus d'initialisation. Grâce à une nouvelle commande du CONFIG.SYS, MENUITEM, vous pouvez créer de multiples chemins pour le CONFIG.SYS. A l'initialisation de mon portable, j'obtiens ainsi un menu avec trois choix : Standalone, NetLocal et NetRemote. Standalone ne charge aucun support de réseau. NetLocal me connecte à un réseau NetWare et à Windows for Workgroups grâce à une carte Xircom et NetRemote me connecte à Windows for Workgroups en passant par une connexion asynchrone grâce à un NetModem de Shiva.

se est répercuté dans la variable d'environnement config. Je peux également créer un bloc de commandes correspondant à mon choix dans l'AUTOEXEC.BAT (en utilisant goto %config%). J'utilise au moins deux de ces configurations chaque jour, aussi je peux apprécier à sa juste valeur cette multiconfiguration. Il reste un petit inconvénient cependant : MEMMAKER ne reconnaît pas toutes ces configurations multiples. Aussi, pour avoir des résultats optimums, il est nécessaire de lancer MEMMAKER sur chacun des CONFIG.SYS.

Une autre excellente évolution se trouve dans la possibilité de modifier la mémoire EMS et XMS (*Extended Memory Specification*) en fonction des besoins

la limite entre les deux était fixe. En tant qu'utilisateur de FoxPro, cela m'a occasionné de grands inconvénients. FoxPro nécessite beaucoup d'EMS, mais il disposait d'un même espace de mémoire étendue que Windows et que d'autres applications DOS. DOS 6.0 résout, en fait, le problème en permettant aux espaces EMS et XMS d'être ajustés dynamiquement.

Je suis également heureux de voir arriver trois commandes depuis longtemps espérées. DELTREE et MOVE sont les équivalents DOS des commandes Unix rm et mv. DELTREE détruit tout une

primer certains types de fichiers (cachés, systèmes ou protégés en écriture). MOVE déplace les fichiers d'un répertoire à un autre et il peut changer le nom d'un répertoire. Enfin, la troisième commande, appelée CHOICE, demande la saisie d'un caractère et retourne un ERRORLEVEL.

C'est un peu grossier, mais cela permet tout de même de réaliser des fichiers batch interactifs sans se servir d'un autre utilitaire. DOS 5.0 n'a jamais été le DOS "high-tech" tant attendu avec des fonctionnalités en mode protégé, des liens et des noms de fichiers allongés et DOS 6.0 ne l'est pas encore. Malgré tout, cette version 6.0 fournit un grand nombre d'outils très pratiques et c'est de loin la meilleure évolution subit par M

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, Avril 1993, une publication MacGraw-Hill Inc.

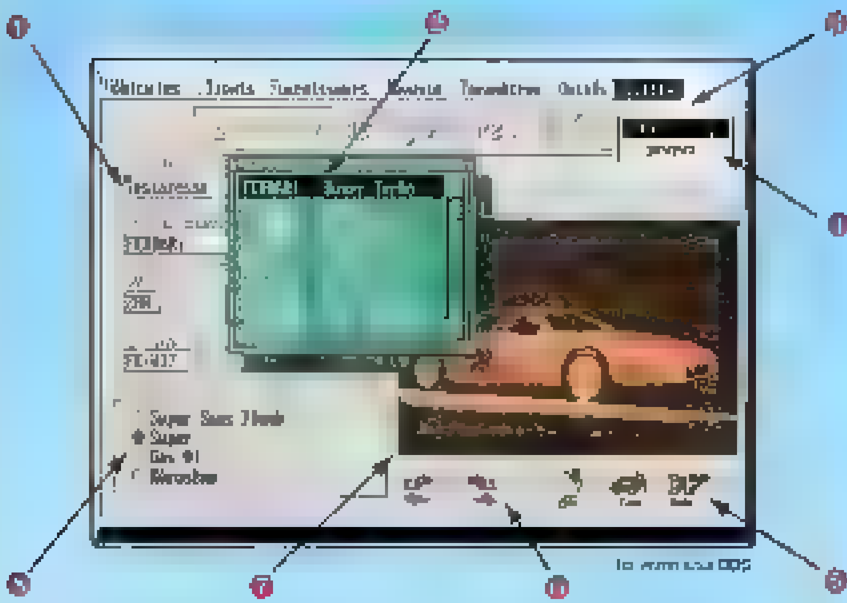
MS-DOS 6.0

Prix : 790 F
490 F jusqu'au 30 juin.
Distributeur : Microsoft
(9, 147 Les Ulis,

Hyper Screen est le nouveau nom de High Screen

HYPER SCREEN 5.5

Interface homme / machine



Vos applications, même sous DOS, bénéficieront automatiquement de:

- Champ de saisie avec tests prédéfinis
- Fenêtres avec contexte géré automatiquement (jusqu'à 26 fenêtres par écran): affichage d'une liste dans une fenêtre géré (avec ascenseur automatique)
- Menus déroulants
- Souris sans aucune programmation
- Aide contextuelle automatique (ligne d'aide, fenêtre d'aide)
- Icones graphiques (avec synonymes "texte") sans programmation
- Images graphiques (affichage en 1 seule ligne de programme), outil de capture livré
- Interrupteurs et Sélecteurs

DOS ↔ Windows ↔ OS/2 ↔ Unix

Appelez vite pour recevoir votre disquette d'évaluation gratuite!

Tél: (16) 67.032.032

(1) 48.01.48.88

PC SOFT

SERVICE-LECTEURS N° 118

LapLink V ou l'art du transfert

Vincent Verhaeghe

La version III de LapLink n'était pas un foudre de guerre en matière de convivialité, la version IV avait fait quelques progrès dans ce domaine mais la version V semble être la première réellement agréable à utiliser, avec en prime des fonctions très intéressantes.

On ne dira jamais assez combien il est nécessaire de disposer d'outils de transfert de fichiers. En effet, le développement de l'industrie du portable oblige les possesseurs de ces petites merveilles à disposer d'outils permettant de récupérer leurs créations sur des machines de bureau. Ceci est d'autant plus vrai que désormais, on voit apparaître de nombreuses machines portatives ne disposant même pas de lecteur de disquettes, tous les transferts devant être opérés par l'intermédiaire des ports externes.

Pour ceux-là, LapLink V est sans doute l'outil idéal. En effet, il dispose de pas moins de quatre connexions différentes. Les deux premières sont les plus classiques car elles consistent simplement à raccorder deux unités par l'intermédiaire de leur port série ou de leur port parallèle. Pour ce faire, LapLink V est livré en standard avec deux câbles pouvant assurer ces liaisons, le câble série disposant à la fois d'une prise 9 broches et d'une prise 25 broches. Une fois la connexion physique établie entre les deux machines, il suffit simplement d'activer les ports concernés par l'intermédiaire du menu Options/Configuration port-modem et LapLink reconnaît immédiatement la présence d'une machine distante.

Les deux autres types de liaisons sont un peu plus complexes puisqu'ils concernent la connexion à partir d'un modem et la connexion de deux postes sur un réseau Novell NetWare. Nous reviendrons en détail sur ces possibilités après avoir décrit plus en profondeur le fonctionnement de LapLink V.

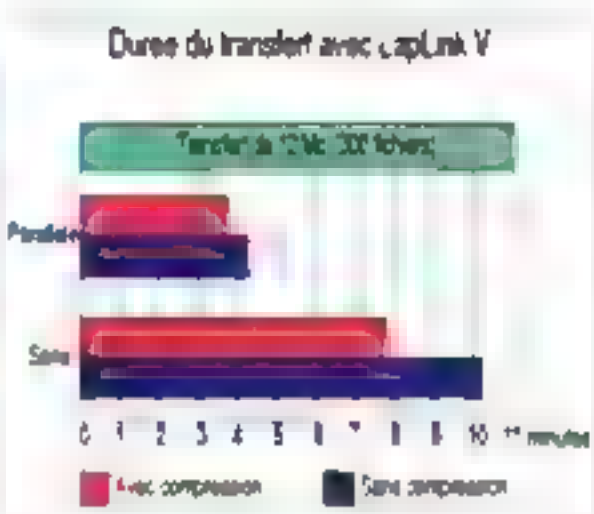
LapLink V fonctionne en mode caractères. On peut s'étonner qu'après tant d'années d'existence, un produit de ce type n'ait pas encore d'interface Windows. Les gens de Traveling Software argumentent que le produit est fait pour être le plus simple possible et pour fonctionner dans toutes les configurations PC.

Toujours sous DOS

Tout le monde ne disposant pas de Windows (contrairement à DOS) il leur est apparu évident de continuer dans cette voie. Vous avez la possibilité pendant l'installation, de générer une icône LapLink sous Windows qui vous permettra de lancer cette application dans une fenêtre DOS en mode caractères depuis l'interface graphique. L'avantage de Windows est qu'il est possible, une fois LapLink V lancé, d'effectuer des opérations en arrière-plan. Vous pourrez continuer à travailler sur d'autres applications pendant le transfert de fichiers en provenance ou à destination de votre ordinateur.

L'écran est divisé en deux parties. La partie de gauche montre les fichiers du répertoire courant de la machine sur laquelle vous vous trouvez, et la partie de droite ceux de la machine distante. Cette présentation est la même quelque soit le type de liaisons établie entre les deux ordinateurs.

Au lancement de LapLink, la partie droite de l'écran indique tous les types de connexions possibles. A tout moment vous pouvez revenir à cette présenta-



L'activation de l'option de compression est surtout valable lorsque l'on utilise le port série. La différence de durée de transfert entre le port parallèle et le port série montre que ce dernier ne doit être utilisé que pour les petits transferts ou pour les modems.

tion pour changer de connexion. Par exemple, si vous avez un portable connecté à votre ordinateur sur la prise parallèle ainsi qu'une liaison avec une station par l'intermédiaire du réseau, vous pourrez passer de l'une à l'autre en [illegible] la première en sélectionnant la machine désirée. Tout se passe comme si l'ensemble des ordinateurs connectés faisait partie d'un seul système de fichiers.

Le logiciel d'installation vous demande de saisir un nom pour la station d'accueil. Ce n'est pas pour vous obliger à prendre une licence car ce nom vous permettra ensuite d'identifier les stations liées à votre machine. De plus, il vous est possible de vous connecter à vous-même, ce qui peut être utile pour copier des fichiers d'une disquette vers un disque dur ou vers les disques logiques d'un réseau.

Des améliorations ont également été apportées aux fonctionnalités de transfert. La commande Synchroniser permet de rendre deux répertoires identiques en copiant et en actualisant les fichiers. Pour cette commande, le transfert s'effectue dans les deux sens et aucun fichier n'est supprimé. En revanche, la commande "Produire un répertoire identique" rend le répertoire cible équivalent à celui de la source mais il supprime les fichiers du répertoire cible s'ils ne sont pas communs aux deux. Ces deux commandes peuvent également transférer le contenu des sous-répertoires si vous activez cette option. Des fichiers qui doivent être souvent réactualisés le sont de manière très simple, ce qui rend des services dans le cadre d'une équipe de développement devant disposer des dernières versions de chaque module de source.

LapLink V intègre également des outils permettant d'enregistrer des macros pour les opérations les plus courantes. Il n'existe bien sûr pas de langage de programmation mais il suffit de déclencher l'enregistrement, d'effectuer les opérations et de clore l'enregistrement pour disposer d'une procédure qui pourra être lancée à partir du menu principal. Le lancement de ces procédures pourra également être effectué à une date et une heure précise (par exemple tous les jours à 20 heures), ce qui vous permet d'actualiser automatiquement les fichiers les plus utilisés.

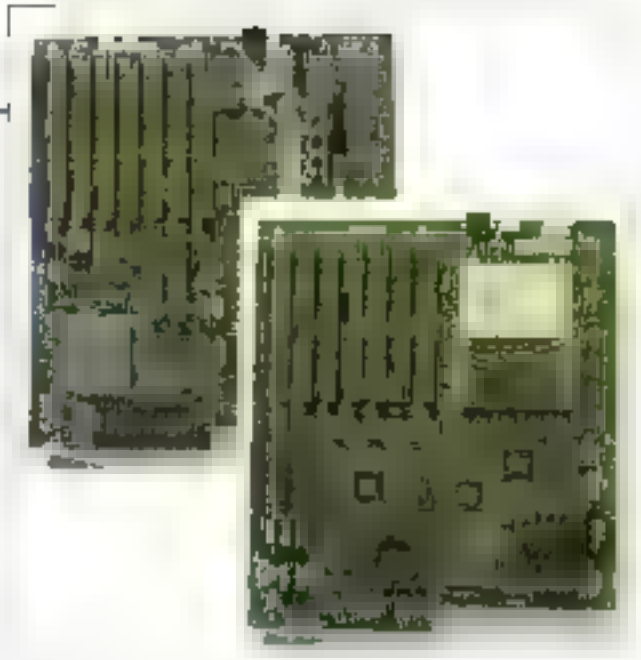
Le réseau et les modems

L'intérêt de LapLink V réside également dans ses fonctionnalités de transfert à distance. Ainsi, vous pouvez connecter [illegible] par l'intermédiaire d'un modem branché sur port série et accéder aux fichiers de l'ordinateur distant comme s'il était à côté. Pour ce faire, LapLink vous offre la possibilité de créer un annuaire téléphonique pour accéder rapidement aux numéros les plus courants. Vous pouvez également installer le logiciel à distance si la machine cible ne dispose pas de LapLink. Bien sûr les communications par modem sont lentes et coûteuses et il est préférable de ne transférer que des fichiers de petite taille. Dans le cas contraire, il devient intéressant d'utiliser LapLink V en arrière-plan sous Windows.

LapLink V est également compatible avec Novell NetWare. Au lancement, le programme peut vous indiquer si vous activez l'option Réseau, l'ensemble des stations connectées au "serveur" LapLink. Les transferts par l'intermédiaire du réseau sont très avantageux car ils ne nécessitent aucun câblage supplémentaire et ils n'utilisent aucune ressource du serveur. Il n'est donc pas nécessaire de lancer un *NetWare Loadable Module* (NLM) sur le serveur pour centraliser les transferts de fichiers. Ces deux fonctions nécessitent des mesures de sécurité appropriées. Sur chaque station, l'utilisateur peut donc interdire l'accès à certains répertoires ou certains disques afin d'éviter que des fichiers sensibles ne soient copiés ou effacés. Vous pouvez enlever toute sécurité ou interdire tous les accès ainsi que définir des accès en lecture seule ou en lecture/écriture.

Il existe encore de nombreuses fonctions et options dans LapLink V mais elles ne sont pas aussi importantes. Les progrès depuis la version II, surtout pour ce qui est de la convivialité, sont tout de même assez étonnants et l'on espère disposer bientôt d'une version entièrement sous Windows. LapLink reste de toute façon le produit le plus présent dans le monde des logiciels de transfert. De plus, le fait qu'il soit fourni en OEM dans de nombreuses machines portatives en fait l'outil indispensable à tout possesseur de PC.

LAPLINK V
Prix 1 480 F HT
Distributeur Traveling Software
[illegible]



Deux manières de dire Bus VL

Raymond GAGNÉ

Les systèmes qui utilisent la technologie des bus VL (VESA Local Bus, de Video Electronics Standards Association) permettent d'accélérer le flux de données au niveau des périphériques, des cartes vidéo aux contrôleurs de réseau.

Ces PC qui utilisent la technologie des bus VL peuvent désormais être achetés chez un ensemble de fournisseurs. La meilleure preuve de la qualité de cette technologie réside ailleurs dans son adoption par les plus grands constructeurs de cartes mères. Ces cartes ne constituent pas uniquement la base de la plupart des clones à bus VL du marché, mais représentent également une offre intéressante pour le marché du remplacement. J'ai testé les performances de deux cartes mères à bus VL : l'Enterprise III d'American Megatrends et l'EISA/VL-Bus System Board de Micronics.

Ces cartes ont été configurées de manière comparable avec 8 Mo de mémoire vive, 256 Ko de cache processeur et un processeur 486 DX/33. Micronics a choisi de placer son processeur sur un support ZIF (*Zero Insertion Force*) pour en faciliter le remplacement. Les deux cartes sont au format AT standard, avec 8 connecteurs ISA disponibles, deux étant accompagnés d'un support VL-Bus. La carte Micronics intègre le contrôleur de floppys et de disque dur IDE, alors que l'Enterprise III dispose d'un port souris PS/2. Ces deux cartes utilisent un BIOS standard de l'industrie. Micronics ayant opté pour le BIOS Phoenix, alors qu'American Megatrends a retenu, sans surprise, son propre BIOS AMI.

Pour avoir une idée des performances, j'ai lancé une série de benchmarks de bas niveau sur les deux cartes, à la fois par le bus VL et par le canal EISA. Naturellement, ces tests reposent sur les périphériques les plus rapides dans les deux catégories. En premier lieu, j'ai exécuté le test d'Entrées-Sorties Norton du laboratoire de *Byte* sur un disque Maxtor SCSI de 540 Mo (CF. **figure 1**). J'ai relié ce disque SCSI aux cartes mères par un adaptateur Ultra 34F pour le bus VL, et par un Ultra 24F pour le bus EISA. Bien que ces deux contrôleurs proposés par UltraStor soient tous deux des cartes SCSI de haut niveau, ils diffèrent fondamentalement. Le 34F est une carte ISA qui utilise le bus VL pour améliorer le débit, alors que le 24F est une véritable carte EISA qui intègre également le contrôleur de floppys.

Tests en vol

Les performances des disques sont surprenantes. Sur les deux cartes, le contrôleur EISA fonctionne notablement plus vite que la version bus VL. Sur la carte Micronics, l'Ultra 24F marque un avantage d'environ 10% au niveau des temps de lecture. Selon UltraStor, les cartes d'interface utilisant le bus VL devant manipuler de gros blocs de données sont particulièrement sensibles à l'architecture du système (par exemple des facteurs tels que l'entrelacement de la mémoire). Si vous achetez une carte pour utiliser avec un périphérique sur le bus VL, tel qu'une interface SCSI, vous devrez donc vérifier qu'elle correspond bien à vos besoins. Et gardez en mémoire que si l'interface EISA semble plus rapide sur les deux systèmes, les périphériques correspondants sont généralement plus coûteux que les versions bus VL.

Mes tests vidéo (Cf. **figure 2**) ont été exécutés sur deux cartes Diamond Stealth : la Stealth 24 bus ISA et la Stealth 24 VLB. A l'exception du support pour le bus local, ces deux cartes sont identiques. Les deux contiennent 1 Mo de mémoire réservée à l'affi

chage supporter jusqu'au mode 1280x1024 en 16 couleurs intégrant un accélérateur 24 bits SuperVGA pour Windows et coûtent environ 1 000 Francs. Les deux cartes montrent des performances sensiblement meilleures avec le bus local.

Comparer les performances de ces cartes mères amènent à quelques intéressantes conclusions. Pour les tests vidéo la carte Micronics est un peu plus rapide en version ISA, mais les deux cartes font jeu égal en version bus VL. Les tests disques montrent que les performances en version bus VL sont égales, alors que la carte Enterprise II est dépassée sur le bus EISA.

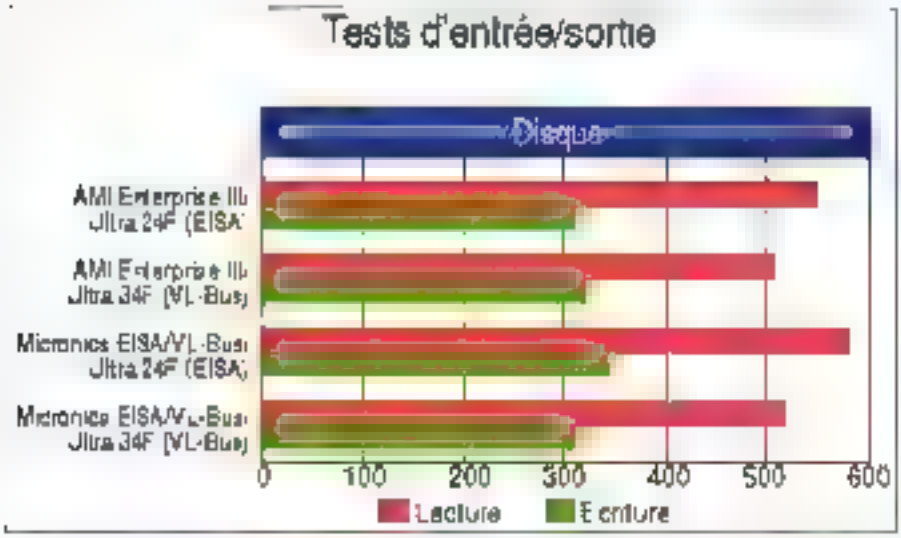


Figure 1 : Les tests disques révèlent des performances équivalentes pour les deux cartes mères en utilisation de périphérique VL-Bus. On note cependant que la carte mère Micronics EISA/VL-Bus constitue une base de conception EISA un peu plus rapide.

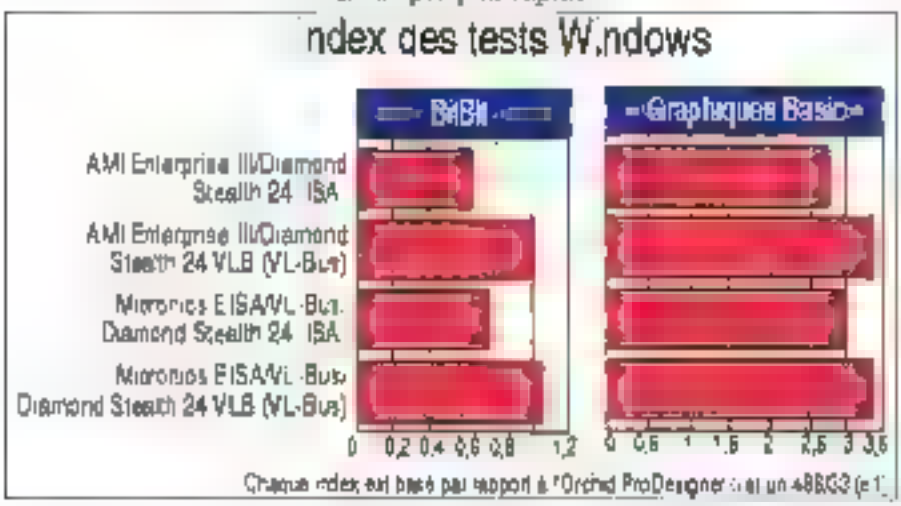


Figure 2 : Test vidéo des deux cartes mères en utilisation ISA et VL-Bus. Le test BitBlt notamment montre un accroissement des performances très important lorsqu'on l'exécute sur une carte vidéo VL-Bus.

EN RESUME

Les produits: deux cartes mères à base de 486DX/33 supportant les bus VESA Local (VL) et EISA. Le rapport prix/performances est sensiblement le même pour les deux produits. La carte Micronics se montre meilleure pour le bus EISA, mais c'est également la plus coûteuse (environ 6 000 Francs).

Plus:
Haut niveau de performances des deux systèmes.
Possibilité de choisir les périphériques rapides les mieux adaptés parmi une large gamme de plates-formes (ISA, EISA et VL).

Moins:
Les performances des disques, meilleures avec le bus EISA qu'avec le bus local.

A l'heure du choix

Alors, quelle est la meilleure carte pour vous? Si vous les considérez simplement comme des cartes EISA, la Micronics est clairement la plus rapide. Elle est sensiblement plus rapide au niveau vidéo et garde de peu la tête au niveau disques SCSI. Pour les deux systèmes, je recommande d'ailleurs une interface SCSI utilisant le bus EISA plutôt que le bus local si des performances maximales sont requises. Le rapport prix/performances est sensiblement le même pour les deux cartes. Et vous devez prendre en compte votre besoin d'un bus local, par rapport à la disponibilité de périphériques EISA qui peuvent offrir un avantage en terme de performances.

CASH & GO

OUVERTURE D'UNE SECONDE AGENCE A PARIS

Surplus de stocks, fins de series, expositions, adjudications, matériels neufs ou d'occassion

PRIX TTC

ARRIVAGES PERMANENTS

CASH&GO - 5, rue Marcel Paul - 95870 BEZONS
Tél. : 39.47.53.00
Ouvert du Lundi au Samedi de 10h. à 19h30

Cash&Go, 38 rue de Turin 75008 PARIS
Tél. (1) 45.22.51.00
Fax (1) 45.22.48.73

A SAISIR !!

- D. dur 120Mo 1395F TTC
- D. dur 170Mo 1795F TTC
- BJ10EX CANON 1395F TTC
- Imprimantes CITIZEN 80 col. 890F TTC, 132 col. 1090F TTC
- Moniteur 14" Hercules 490F TTC
- Carte mere 386DX33 Goupil + 4Mo RAm installée 990F TTC

INCROYABLE!

Configuration 80286
1Mo RAM D. dur 20Mo
Lecteur disquettes RS232
// Ecran monochrome

1390F

EXTRAITS DE NOTRE CATALOGUE

(Prix TTC, à partir de ...)

Disques durs 20/30Mo	395/495F
Disques durs 40/80Mo	790/1460F
Disques durs 120/170Mo	1395/1795F
Ecran VGA Couleur	1595F
Ecran SVGA Couleur	1895F
Streamer COLORADO 120Mo	1450F
Streamer externe	690F
BJ200/300/330	2995/3795/4390F
-Laser 4ppm BROTHER	4595F
-Laser LBP4 LITE	5395F
-Laser 5ppm FUJITSU	5990F
-Carte mere	
-386SX33	690F
-486SX33	1790F
-486DX66/cache 256Ko	5490F
Clavier 102 touches	99F
Clavier 84 touches	79F
-Rack D. dur amovible	150F
Souris trackball	90F
Laptops	3390F

MATERIEL A REVISER

(Non garanti)

Disques durs	150F
Lecteurs Floppys	60F
Cartes meres	70 à 150F
Cartes EGA/VGA	40/50F
Cartes E/S	30F
Contrôleur D.durs	40F
Imprimantes	180F
Alimentations	60F
Programmateur Eproms	80F
Effaceur Eproms	100F

Et des centaines d'autres produits...

Bon de commande à retourner accompagné de votre règlement à
CASH&GO - 38 rue de Turin - 75008 PARIS - Tél. 45.22.51.00

NOM
Sté
Adresse
Code postal Ville
Tél. (indispensable)

Je désire recevoir la commande ci-dessous

Désignation	Qté	Total
Forfait port jusqu'à 5 kg		
Expédition sous 48h	TOTAL TTC	

Je règle ci-joint par chèque à l'ordre de Computer Discount
Signature

RÉPERTOIRE DES ANNONCEURS

A
ABONNEMENT 73
ABYS 96
ACAR 39

B
BIONIX 91
BURLAND 7-9

C
COMPUTER ASSOCIATES 5

D
DISTRILINE 34

E
EBP 57

F
FRANCE TEASER 23-25

G
GENER 69

H
HAUT PARLEUR 86

I
ISERPA 95

L
LIBRAIRIE PARISIENNE 95

M
MICROPHAR 69
MINITEL 130

O
OSER 109

P
PC SOFT 13-29
PC WARHOUSE 35 à 38
PENTASONIC 115-150
PRECISION SOFTWARE 45
PSI 2000 4e de couv

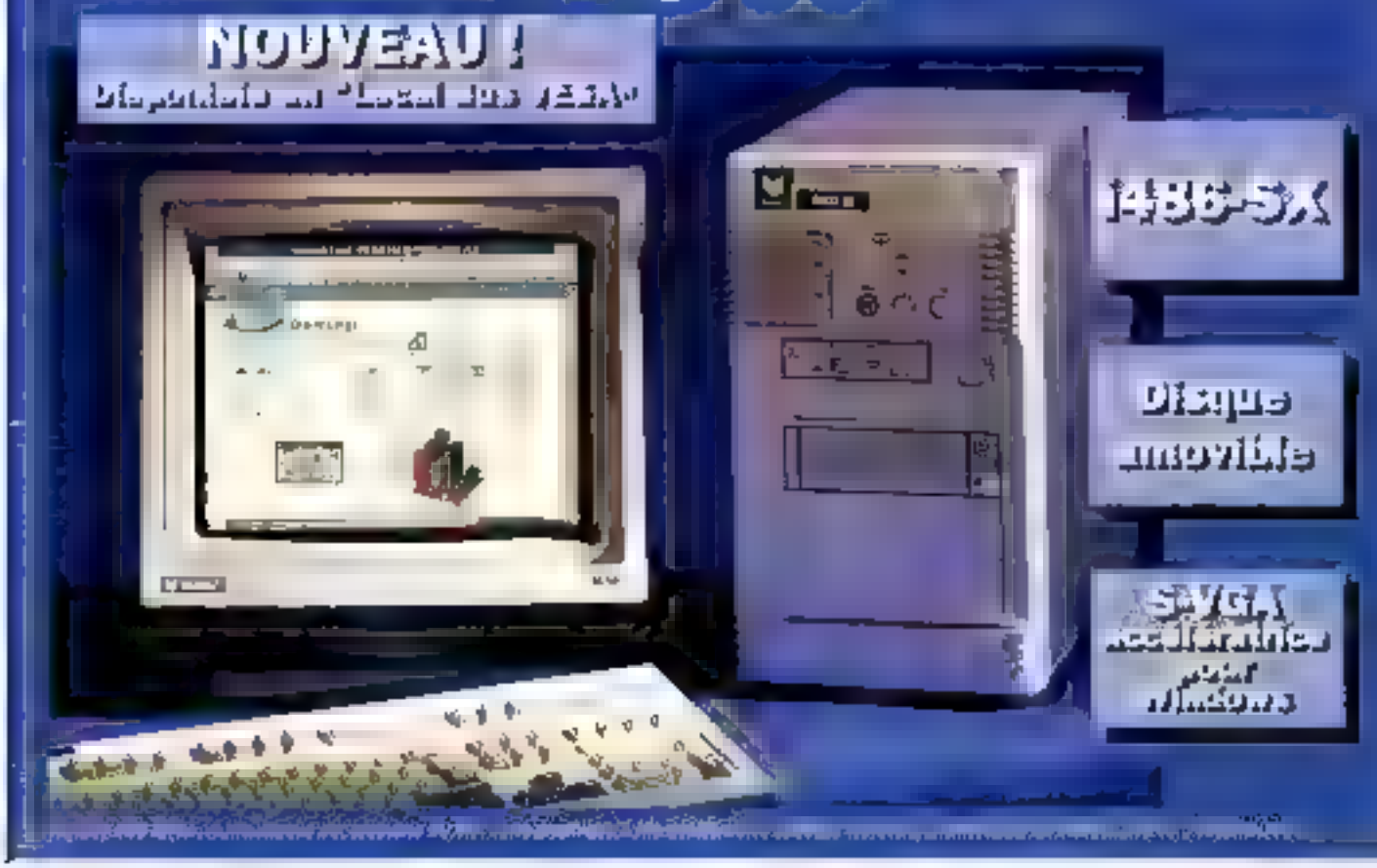
R
RITME 101

S
SOFT PUBLISHING 15
STR 75-83
SYMANTEC 11

T
TETRATEK 3e de couv

U
UNIPLEX 2e de couv

Prix d'Excellence : PCW



6600 HT

7827,60 TTC

Processeurs évolutifs

La famille des Kennec 486 entièrement conçue et fabriquée en France est équipée d'une carte mère permettant d'évoluer vers des processeurs plus puissants.

Disques durs amovibles

Tous les disques durs sont amovibles : votre micro-ordinateur peut ainsi suivre les évolutions de vos besoins en matière de stockage.

S-VGA pour Windows

La carte S-VGA équipant les Kennec 486 modèles pour est spécialement adaptée à l'environnement graphique Windows accélérant notablement l'affichage.

PCW WAREHOUSE

L'INFORMATIQUE N'A JAMAIS ÉTÉ AUSSI PROCHE DE VOUS

BUS LOCAL VESA

Les micro-ordinateurs Kenitec 486 mini-tour sont également disponibles en version "LOCAL BUS VESA". Ils sont dotés d'une carte S-VGA "LOCAL BUS" accélératrice pour Windows qui augmente considérablement les performances graphiques de ces appareils. (Ajouter 1 [illegible] F HT, soit 1 [illegible] F TTC aux prix ci-dessus).

KENITEC 486 MINI-TOUR

486 DX2-66	486 DX2-50	486 DX-33
486DX2 66 Mhz	486DX2 50 Mhz	486DX 33 Mhz
intégré au 486	intégré au 486	intégré au 486
4 Mo	4 Mo	4 Mo
32 Mo	32 Mo	32 Mo
256 Ko	256 Ko	256 Ko
3,5" 1,44 Mo	3,5" 1,44 Mo	3,5" 1,44 Mo
3 5,25 4	5,25	[illegible]
IDE 40 à 250 Mo	IDE 40 à 250 Mo	IDE 40 à 250 Mo
102 touches	102 touches	102 touches
5 16 bits	5 16 bits	5 16 bits
[illegible]	[illegible]	[illegible]
SVGA couleur	SVGA couleur	SVGA couleur
Série (2) Parallèle	Série (2) Parallèle	Série Parallèle
200 W	200 W	200 W
MS DOS & Q BASIC	MS DOS & Q BASIC	MS DOS & Q BASIC
Minitour	Minitour	Minitour
4 kg 215 x 355 x 405	4 kg 215 x 355 x 405	4 kg 215 x 355 x 405
an	an	an

Désignation écrans avec disque dur	HT	TTC	HT	TTC	HT	TTC
[illegible]	10 700,00 F	12 690,20 F	9 700,00 F	11 504,20 F	8 500,00 F	10 081,00 F
[illegible]	11 500,00 F	13 639,00 F	10 500,00 F	12 453,00 F	9 300,00 F	11 029,80 F
[illegible]	12 200,00 F	14 469,20 F	11 200,00 F	13 283,20 F	10 000,00 F	11 860,00 F
[illegible]	13 200,00 F	15 655,20 F	12 200,00 F	14 469,20 F	11 000,00 F	13 046,00 F
[illegible]	13 900,00 F	16 485,40 F	12 900,00 F	15 299,40 F	11 700,00 F	13 876,20 F
[illegible]	900,00 F	1 067,40 F	900,00 F	1 067,40 F	900,00 F	1 067,40

Uniquement gamme 486

KENITEC EDITION SPECIALE

Une gamme de 486 adaptés à l'environnement Windows, fournis avec Microsoft Office pour Windows, comprenant Word 2, Excel 4, Power Point 3, Mail (licence d'utilisation)

Périphériques multiples

Protection

Microsoft

486 SX 25, DX 33, DX2 50 ou DX2 66
4 Mo
32 Mo
128 Ko
3,5" 1,44 Mo
5,25" 1,2 Mo
40 à 250 Mo
IDE
102 touches
5 x 16 bits
S-VGA 16 bits 1 Mo accélérée pour Windows
SVGA couleur 1024 x 768
Oui
2
1
200 W
MS-DOS, Q Basic, Microsoft Office pour Windows, Windows pour Workgroups et Windows pour Workgroups en Presse en +
Minitour
215 x 355 x 405
12 kg
1 an

	486 SX-25		486 DX-33		486 DX2-50		486 DX2-66	
	HT	TTC	HT	TTC	HT	TTC	HT	TTC
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15 850,??	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16 290,00	[illegible]

KENITEC 486 SLIM

486 SX/25

HT	TTC
6 600,00 F	7 [illegible] F
7 400,00 F	8 776,40 F
8 100,00 F	9 606,60 F
9 100,00 F	10 797,60 F
9 800,00 F	11 622,80 F
900,00 F	1 067,40 F

486 DX/33 SLIM

HT	TTC
7 500,00 F	8 895,00 F
8 300,00 F	9 843,80 F
9 000,00 F	10 674,00 F
10 000,00 F	11 860,00 F
10 700,00 F	12 690,20 F
900,00 F	1 067,40 F

486 DX/25 SLIM

HT	TTC
5 600,00 F	6 641,60 F
6 400,00 F	7 590,40 F
7 100,00 F	8 420,60 F
8 100,00 F	9 606,60 F
8 800,00 F	10 436,80 F
900,00 F	1 067,40 F

KENITEC 386

386 DX/40

HT	TTC
5 300,00 F	6 286,80 F
6 100,00 F	7 234,60 F
6 800,00 F	8 064,80 F
7 800,00 F	9 250,80 F
8 500,00 F	10 081,60 F
900,00 F	1 067,40 F

386 SX/40

HT	TTC
4 600,00 F	5 [illegible] F
5 600,00 F	6 641,60 F
6 300,00 F	7 471,80 F
7 300,00 F	8 [illegible] F
8 000,00 F	9 [illegible] F
900,00 F	1 067,40 F

LES IMPRIMANTES

Epson LQ 100

1 040,00 F HT — 1 280,88 F TTC

Une entrée de gamme à des exceptionnel 9 aiguilles 80 colonnes. 180 cps Emulations IBM Proprinter et Epson LQ. 8 polices. Buffer de 3 Ko. Traction intégré. Garantie 1 an.

Bac feuille à feuille
550,00 F HT — 770,90 F TTC

Epson LQ 570+

1 990,00 F HT — 2 360,63 F TTC

Technologie boule d'encre. 24 buses. 80 col. buffer 48 Ko. 1 3 cps en mode nature qualité 360 dpi émulation Epson et IBM imprime sur 80 feuilles intégré. 8 polices bit map internes livrés avec 20 polices vectorielles True Type pour environnement Windows. Disquette pilote fournie. Garantie 1 an.

Epson LQ 870

3 990,00 F HT — 4 [illegible] F TTC

4 pages/minute. 512 Ko ext. à 2,5 Mo. 300 dpi. 10 fontes bit-map. 8 polices vectorielles intégrées par siège. alimentation 70 feuilles options bac 250 feuilles et PostScript Langage CaPSL III x10D + version texte et graphique optimisé pour l'environnement Windows. Deux cartouches pour polices additionnelles. Disquette divers fournie. Garantie sur site 1 an.

Epson EPL 5000

7 590,00 F HT — 9 001,74 F TTC

Mo extensible à 9 Mo. 8 pages/minute. 600 600. 13 polices vectorielles, 7 bit-map. Interfaces parallèle et série. Emulations HP LaserJet III, Epson FX 80, IBM Proprinter et graphics. Double bac 2 x 250 feuilles. Garantie 1 an.

Epson EPL 7100

2 650,00 F HT — 3 142,90 F TTC

24 buses. 80 colonnes. Buffer de 16 Ko ext. à 256 Ko. 240 cps. 300 DP. 4 polices de caractères. Interfaces parallèle et série. Bac 100 feuilles. Langage CPL 3. Garantie 3 ans.

Epson FX 1170

5 200,00 F HT — 6 167,20 F TTC

Mémoire interne 6, 2 Ko extensible à 4,5 Mo. Vitesse d'impression 6 pages minute. Résolution 300 points par pouce. 9 polices internes parallèle et série. Bac 200 feuilles. Emulations HP LaserJet II, Epson FX-80, IBM Graphic Printer. Diable 630. Garantie 1 an.

Epson LQ 1070

3 460,00 F HT — 4 091,70 F TTC

24 buses. 80 colonnes. Buffer de 48 Ko extensibles 240 cps. Imprime en noir et en couleur. Resolution max. 360 DP. 4 polices de caractères. Polices vectorielles sous Windows. 3 interfaces parallèle et série. Bac 100 feuilles. Compatibilité avec la majorité des logiciels graphiques. Garantie 3 ans.

Citizen 240-48	1 290,00 F HT	1 529,94 F TTC
Citizen Swift 240	2 490,00 F HT	2 [illegible] F TTC
LZR 1560	25 200,00 F HT	29 [illegible] F TTC
LZR 650	6 [illegible] F HT	7 459,94 TTC
LZR 660	10 350,00 F HT	12 [illegible] F TTC
LZR 960+	12 190,00 F HT	14 [illegible] TTC
Epson EPL 5000	8 000,00 F HT	9 [illegible] F TTC
Epson EPL 7100	8 390,00 F HT	9 950,54 F TTC
Epson FX 1170	6 190,00 F HT	6 [illegible] TTC
Epson LQ 100	1 990,00 F HT	2 360,24 TTC
Epson LQ 1070	4 490,00 F HT	5 325,14 F TTC
Epson LQ 1170	6 790,00 F HT	8 [illegible] F TTC
Epson LQ 2550	9 190,00 F HT	10 899,34 F TTC
Epson LQ 570+	2 790,00 F HT	3 309,54 F TTC
Epson LX 100	1 790,00 F HT	2 [illegible] F TTC
Epson SQ 2070	7 290,00 F HT	8 [illegible] TTC
Epson SQ 870	6 690,00 F HT	[illegible] F TTC
HP DeskJet 550-C	4 200,00 F HT	4 [illegible] F TTC
HP Laser Jet III Si	29 490,00 F HT	34 975,14 F TTC
HP Paintjet	5 890,00 F HT	6 [illegible] F TTC
HP Paint Jet XL 300	20 590,00 F HT	24 [illegible] F TTC

agences PCW pour profiter de tous les services du n°1 de la vente directe !

PUISSANCE

Les agences PCW forment le réseau de vente directe du groupe international KH, constructeur des ordinateurs Archo et Kendec.

PROXIMITÉ

Avec 48 agences réparties sur tout le territoire français, PCW est constamment implanté à proximité des utilisateurs, avec tous les avantages que cela procure en termes de services.

CHOIX

PCW propose autour des ordinateurs Archo et Kendec une large gamme de périphériques, de logiciels, d'accessoires et de consommables.

CONSEIL

PCW est particulièrement attaché à l'accueil et au conseil de ses clients pour définir avec eux la solution optimale en fonction de leurs besoins et de leur budget.

RÉSEAUX LOCAUX

Etude, mise en place et formation par le département Intégre PCW Communications et Réseaux.

MAINTENANCE

Elle est assurée par une structure intégrée formée aux produits du groupe, afin d'intervenir dans les meilleurs délais.

SERVICE APRÈS-VENTE

Pris en charge par des techniciens de votre agence PCW.
Il inclut également toutes les opérations courantes sur votre micro-ordinateur Archo ou Kendec, montage d'accessoires, mise à niveau...

AMIENS

ANTIBES

AVIGNON

BAYONNE

BORDEAUX

BREST

CLERMONT-FERRAND

DIJON

DUNKERQUE

GRENOBLE

LE MANS

LILLE

LYON

LYON VILLEURBANNE

MARSEILLE

METZ

MONTPELLIER

NANCY

NANTES

NICE

ORLEANS
FLEURY-LES-AUBRAIS

POITIERS

REIMS

RENNES

ROUEN

SAINT-ETIENNE

STRASBOURG

TOULON

TOULOUSE

TOURS

PARIS
et Région parisienne

Paris

Paris

Paris

Paris

Paris

LEVALLOIS-PERRET

PARIS LA DEFENSE

PONTOISE

VERSAILLES
LE CHESNAY

PCW c'est aussi

PCW
GRANDS COMPTES

Tél. : 34 41 40 17
Fax : 34 41 40 19

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Tél. : 34 41 40 58
Fax : 34 41 40 18

PCW SUR MINITEL
3614 code ORDI

EVITEZ LE

CRASH

INFORMATIQUE

ACAR PROTEGE

3615 ACAR

L'art délicat de l'impression sous Windows

Greg Leverie

Comment obtenir de meilleures performances à l'impression sous Windows? Peut être en éliminant les goulets d'étranglement.

Pour la plupart des applications Windows, l'objectif final est généralement quelque chose d'imprimé qu'il s agisse d'un mémo, d'une feuille de calcul, d'un courrier ou d'une présentation en couleur. Windows permet de transférer les données de l'écran sur le papier relativement simplement. Le problème est que ce transfert est assez lent. Cet article vous montrera comment accélérer l'impression sous Windows.

L'impression a sensiblement progressé en passant de DOS à Windows. Dans une application DOS, vous deviez fréquemment partir à la chasse au driver. Si une application ne supportait pas votre imprimante, vous deviez généralement contacter à la fois l'éditeur de l'une et le constructeur de l'autre pour trouver la solution. Dans mes expériences, cette chasse se révéla souvent infructueuse. Windows a supprimé la nécessité d'un driver pour chaque application. Les développeurs s'adressent à une imprimante virtuelle, la Windows GDI (*Graphic Device Interface*).

La GDI est un modèle d'image graphique qui, associé au driver d'imprimantes que vous avez choisi lors de l'installation, gère aussi bien l'impression du texte que des images vectorielles ou bitmap. Windows 3.1 dispose de drivers pour la majorité des imprimantes du marché et les constructeurs oublisfournissent généralement les drivers manquants. L'approche GDI bénéficie à tout le monde. Les développeurs ne supportent qu'un seul driver et l'utilisateur n'a pas à gérer les problèmes de compatibilité pour chaque application.

Imprimer sous Windows

Lorsque vous lancez une commande d'impression à partir de Windows, l'application recherche d'abord le driver d'imprimante installé (comme indiqué dans l'option "Imprimantes" du "Panneau de contrôle") pour connaître la forme de l'image qui sera envoyée à l'imprimante. Certains paramètres spécifiés concernent le type d'imprimante, la résolution, l'orientation de la page (paysage ou portrait). Après que l'application est requis le driver d'imprimante, une image bitmap est créée, qui sera envoyée à l'imprimante.

Pour les imprimantes matricielles, la GDI envoie les informations sous la forme de bandes de données. Si l'impression concerne du texte ASCII, la GDI imprime directement la suite de caractères. Si l'image comporte des éléments graphiques, ce qui est généralement le cas dans les applications Windows, la GDI doit effectuer la transformation de l'image point par point dans un format spécifique correspondant au type d'imprimante. Chaque fois qu'une bande de données est imprimée, le buffer d'impression est réinitialisé et une nouvelle bande peut être envoyée.

Pour l'impression laser sous Windows, plusieurs facteurs influent directement sur les performances: l'application, le driver, la méthode de traduction utilisée par la GDI et l'imprimante elle-même. Tous ces éléments doivent travailler ensemble et un seul point faible peut affecter la vitesse de l'ensemble. Les imprimantes laser sont contrôlées par des langages de description de page (PDL), tels que PostScript d'Adobe ou PCL 5 de Hewlett-Packard. La principale différence entre PCL et PostScript

tent à la manière dont ils convertissent les images vectorielles en images point par point (rasterization). avec PCL, l'imprimante reçoit une image bitmap de la page, alors que sous PostScript c'est un ensemble d'instructions qui transitera alors sous la forme d'un fichier ASCII.

Dans un environnement PCL, la GDI envoie d'abord les données textes à l'imprimante, suivie ensuite des données graphiques, qui seront superposées et combinées pour produire le document final. La plus souvent, c'est l'application et le driver qui indiquent à la GDI comment optimiser les performances dans cette procédure en deux étapes. Autrement dit, une imprimante PCL doit recevoir deux requêtes pour imprimer une page : l'une pour le texte, l'autre pour les graphiques. Ce qui ralentit la vitesse d'impression.

PostScript associe le texte et les graphiques dans une même page graphique point par point. Lorsque vous imprimez sous Windows par le driver PostScript, il indique à la GDI de convertir les données de l'application en une suite de commandes PostScript qui seront envoyées à l'imprimante sous la forme de texte ASCII. Ces instructions [illegible] comment créer des pages point par point. Cette rasterization est effectuée à l'intérieur de l'imprimante et non au niveau de l'interface GDI. Vous pouvez avoir une idée du code PostScript en envoyant le fichier d'impression sur disque et en l'examinant à l'aide d'un éditeur ASCII.

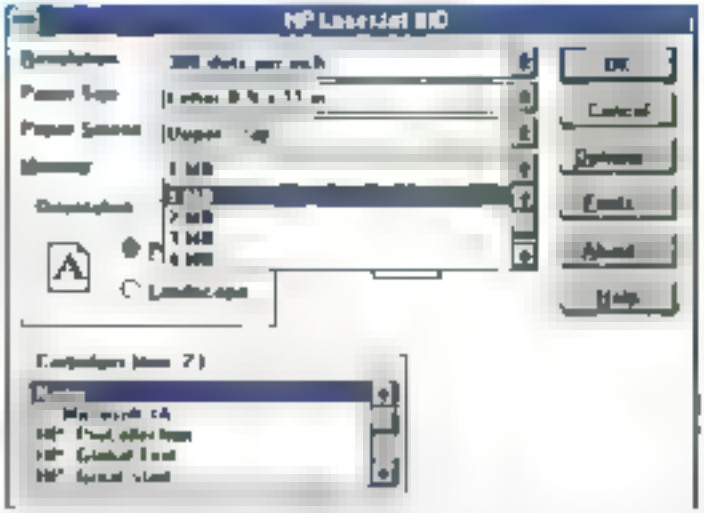
Les facteurs qui influent sur la vitesse à laquelle la GDI effectue la rasterization des informations issues de l'application vers une imprimante PCL sont les performances de l'unité centrale, la mémoire disponible, l'optimisation du driver et la configuration de Windows. Les mêmes facteurs s'appliquent également au processus de traduction en commandes ASCII pour une imprimante PostScript. Cependant, après que les instructions aient été envoyées à l'imprimante, la vitesse finale de la conversion en une image bitmap dépend des performances du processeur interne à l'imprimante, de l'interpréteur PostScript et du BIOS constructeur.

Premiers pas

PostScript et PCL reposent tout deux sur le stockage d'images bitmap dans la mémoire de l'imprimante. Une page [illegible] de 1,5 à 4 Mo, selon la complexité du document et la résolution. La plupart des imprimantes compatibles LaserJet sont livrées avec seulement 512 Ko de mémoire. Mais les utilisateurs peuvent tourner cette limitation en imprimant sous Windows avec une résolution de 150 points par pouce. Une telle résolution produit des documents de bonne apparence au niveau texte et des graphiques acceptables, après quelques tâtonnements. Mais cette option permet également d'améliorer les performances de l'impression de 20 à 50%. Souvent, une mémoire de 5,2 Ko s'avère suffisante pour les utilisateurs de tableurs et de traitements de texte. Vous pouvez modifier la résolution en passant par la boîte de dialogues "Configuration" de l'option "Imprimante" du "Panneau de contrôle" (Cf. **Ecran 1**). Outre le choix d'une résolution plus basse, vous pouvez réduire les temps d'impression sous Windows et sous [illegible] lèle LPT et non l'interface série COM. Les câbles séries envoient généralement les données à l'imprimante à une vitesse de 9600 bauds, ce qui augmente les temps d'impression de 400%. L'interface parallèle fonctionne à la vitesse moyenne de 57000 bits par seconde. Bien que la solution d'une résolution moindre permette d'obtenir des résultats acceptables et de meilleures performances, avec des imprimantes disposant de peu de mémoire, la plupart des drivers PostScript sont fixés à 300 dpi. Puisque PostScript transforme une page entière en une image bitmap, la plupart des utilisateurs choisissent d'augmenter la capacité mémoire de leur imprimante.

Augmenter la mémoire d'une imprimante PCL est également un moyen d'améliorer les performances, mais vous devrez être attentifs à la bonne configuration du driver utilisé. Par exemple, si vous utilisez les polices TrueType avec une imprimante PCL

Ecran 1 : Il existe un moyen simple et [illegible] de réduire les temps d'impression, qui consiste à diminuer la résolution de sortie grâce au Panneau de contrôles des imprimantes.



Lorsque vous manquez de mémoire à l'imprimante, il faut en informer Windows. Plus de mémoire signifie moins de temps nécessaire pour télécharger les polices de caractères

disposant de plus de 2 Mo de mémoire vous devrez modifier la capacité mémoire indiquée dans la configuration par défaut (Cf. **Ecran 2**). Si vous disposez d'une mémoire suffisante (au dessus de 2 Mo), le driver peut en effet conserver les polices TrueType chargées dans la mémoire de l'imprimante au lieu de les transférer à chaque impression. Si le driver n'est pas correctement configuré, les performances s'en ressentiront.

Accélérer l'impression

Une solution pratique pour améliorer les performances sur les imprimantes PCL est de créer l'image bitmap finale dans votre ordinateur plutôt que d'en charger le contrôleur de l'imprimante. L'image est ensuite imprimée directement. La série WinJet de LaserMaster ou les produits PrintSprint de Myriad Enterprises sont des exemples de cette technique. Ils utilisent le processeur de l'ordinateur pour effectuer la rasterization et transfèrent le résultat à haut débit grâce à une carte d'Entrées/Sorties spécifique connectée au port parallèle de l'imprimante (LaserJet II, IID, III ou IIID).

Ces produits sont fournis avec un équipement matériel qui court-circuite totalement PCL, permettant au processeur d'effectuer alors une conversion de la GDI vers une image point par point. Certaines de ces cartes ont un second mode opératoire, offrant l'émulation PostScript. Par exemple la WinJet 300 fournit du PostScript à 300 dpi. La WinJet 800 fait de même avec une résolution de 800 dpi. Les deux vous permettent d'utiliser les fontes TrueType dans des documents PostScript sans avoir à les convertir préalablement au format Adobe. FlashPrint d'Elite Technologie est similaire aux produits WinJet et PrintSprint à la différence de la connexion qui s'effectue par l'intermédiaire du port cartouche d'une LaserJet II, IIP II ou IIIP. FlashPrint existe en deux modèles selon le format de papier que vous

Notez que tous ces produits sont conçus pour fonctionner avec des imprimantes HP. Si votre imprimante est compatible, il est possible que ces accélérateurs ne fonctionnent pas. Vérifiez auprès du constructeur.

Un autre add-on intéressant pour les imprimantes LaserJet est la dernière version du Windows Printing System de Microsoft, une solution associant cartouche et logiciel pour augmenter les performances. Il supporte les LaserJet II, IIP, IP Plus, III, IIP et IIID sous Windows 3.1. Il requiert 7,5 Mo d'espace disque et est livré avec 79 polices TrueType. Comme les cartes accélératrices présentées ci-dessus ce système n'utilise ni PCL ni PostScript comme langage de description de page. Il communique directement avec la GDI au niveau du processeur en direction d'un interpréteur placé dans une cartouche au format HP. Cela crée un lien bidirectionnel entre Windows et l'imprimante utilisant le même modèle GDI, supprimant les temps de traduction nécessaire pour PCL ou PostScript et augmentant la vitesse de manière impressionnante.

De manière effective, l'impression est pratiquement parfaite, puisqu'il n'y a aucun processus de traduction entre ce que l'écran affiche et ce que reçoit l'imprimante. La communication bidirectionnelle (le terme employé par Microsoft est "*communications dynamiques de haut niveau*") permet au système de dialoguer avec l'imprimante, de reporter l'état de l'imprimante en temps réel, de visualiser à l'écran le cheminement du papier ou de piloter l'impression à partir de fenêtres de Windows. Ce système est compatible réseau, mais les communications bidirectionnelles ne fonctionneront pourtant que pour une imprimante connectée directement.

Sur les systèmes multimédias ou simplement équipés d'une carte son, le système reporte l'état d'une tâche d'impression, il parle de manière audible au fur et à mesure de la progression, ce qui est un plus pour l'édition de longs documents si vous n'êtes pas à côté de l'écran. Ce système supporte également le partage d'impressions d'un même document sur deux imprimantes, l'impression full-duplex, le tout avec la technologie RET pour les LaserJet III. Lors de mes tests sur une LaserJet IIP, le Windows Printing System fonctionna à la perfection avec une vitesse exceptionnelle et une excellente qualité pour les applications graphiques ou texte. Ce système est l'une des solutions les plus rapides pour imprimer sous Windows. Il est juste un peu moins

rapide que l'utilitaire Zscript (décrit ci après). Il est facile à installer et à utiliser. Une autre alternative matérielle pour accélérer l'impression sous Windows est d'investir dans une imprimante "hybride" utilisant le langage TrueImage, comme les produits proposés par LaserMaster. Ces imprimantes utilisent un type de driver propriétaire pour envoyer directement une image point par point à l'impression, comme le font les

est une imprimante PostScript avec un moteur 4 ppm autorisant des résolutions de 300, 400 et 800 dpi. Le driver WinPrint 400 Direct permet de générer des images TrueImage avec une résolution de 300 ou 400 dpi à partir d'une application Windows. Le choix entre les résolutions et les PDL (PostScript ou TrueImage) s'effectue à partir d'un utilitaire baptisé WinPrint Manager.

J'ai été impressionné par la vitesse d'impression de la WinPrinter 800. Comme prévu, les documents en haute résolution (600 dpi) prennent pas mal de temps puisqu'ils ne peuvent être imprimés qu'en PostScript. Cependant, la qualité justifie l'attente. Les images en niveaux de gris ont une qualité proche du flashage. Pour obtenir la plus grande vitesse, les documents textes peuvent être imprimés en TrueImage à 300 dpi. A 400 dpi, le résultat est juste un peu plus lent. Dans les deux résolutions, les polices TrueType et Adobe sont superbes. La technologie WinPrint

pour Windows. La qualité PostScript à 800 dpi et les performances TrueImage pour les résolutions inférieures méritent de devenir un standard adopté par d'autres constructeurs.

Les utilisateurs d'une imprimante PCL qui veulent accéder à PostScript ont le choix entre les cartouches d'émulation d'HP ou de Pacific Data Products. Pacific Data propose également des extensions mémoire avec accélérateur pour les LaserJet. Les prix s'échelonnent de 2 500 F pour une simple émulation à 6 000 F pour l'association cartouche, accélérateur. Les essais sur une LaserJet IIP avec émulation et extension mémoire XL donnent des résultats dans un rapport de 1 à 10 par rapport à une LaserWriter INTX d'Apple ou aux cartouches PostScript d'HP.

Mixer PostScript et PCL

SuperPrint 3.0 de Zenographics est une solution uniquement logicielle pour accélérer les imprimantes PCL, en local

d'impressions de Windows par le spooler SuperQueue et les divers LaserJet standards par ses propres SuperDrivers, améliorant sensiblement les performances avec les imprimantes PCL mais aussi avec les imprimantes matricielles et les imprimantes couleur non PostScript. En mode PCL, l'accélération est obtenue par une optimisation du processus de rasterization au niveau de la GPI. Lors des tests, SuperPrint a dépassé aussi bien PCL que PostScript, tant au niveau qualité qu'au niveau performances. Pour les imprimantes supportant PCL 5, SuperPrint compresse en outre les données point par point avant de les envoyer à l'imprimante, ce qui réduit les temps de communication et améliore encore les performances.

Livré avec SuperPrint, SuperText est un Gestionnaire de polices. Comme ATM d'Adobe ou FaceLift de BitStream, SuperText génère des polices vectorielles au vol, mais il agit de plus comme intermédiaire entre les différents formats de polices. SuperText gère automatiquement les polices vectorielles Nimbus, Speedo, Intellifont et Type 1 d'Adobe, ainsi que les polices bitmap Type 3. J'utilise plusieurs centaines de polices différentes sur les cinq postes de mon réseau NetWare, la plupart résidant sur un Zeos 486/25

équipé de deux disques de 344 Mo, les autres sur un MIS 486/66 doté d'un disque de 1,7 Go. A partir de Windows, j'ai pu répartir les polices par origine en parcourant les différents disques grâce à SuperText. Une fois que les polices ont été reconnues, vous pouvez, dans toute application, accéder, mélanger, afficher et imprimer toute combinaison de formats de polices, y compris TrueType, à partir de n'importe quel disque du réseau, sur n'importe quelle station et n'importe quelle imprimante. Cependant, si vous êtes aussi concerné par la qualité que par la vitesse, les meilleurs résultats et les plus rapides sur toute imprimante PCL ou PostScript ont été obtenus avec l'utilitaire Zscript de Zenographics. Il s'agit principalement d'un programme 32 bits multitâche qui se substitue à PostScript. Zscript utilise les drivers PostScript standards de Windows (LaserWriter INTX en monochrome ou QMS ColorScript en couleur). Zscript intercepte alors le processus de traduction au niveau de la GPI pour créer son propre métafichier PCL qui peut être soit prévisualisé à l'écran, soit directement imprimé sur une imprimante PCL. Dans tous les tests avec PageMaker, Corel Draw, Excel, 1-2-3 et AmiPro, je n'ai jamais obtenu des vitesses d'impression (ou

des niveaux de gris aussi parfaits, ni des noirs aussi denses. SuperPrint 3.0 coûte environ 600 francs. Avec l'option Zscript, il faut compter 1 500 Francs. A partir du Gestionnaire d'impressions Windows, vous pouvez choisir de retourner plus rapidement à l'application en spoolant les tâches d'impressions

Ecran 3 : Pour accélérer l'impression, fixez la Priorité d'impression à "Elevée". Mais si espérez de réponse rapide pendant que vous impri

sur le disque. Cette solution augmente le temps nécessaire à l'impression mais réduit celui pendant lequel vous ne pouvez plus utiliser Windows. Pour les sorties les plus rapides, déconnectez le Gestionnaire d'impressions dans le Panneau de contrôle des imprimantes et choisissez l'option Imprimer sur le port dans la boîte de dialogues.

Soyez spool

En utilisant le spooling du Gestionnaire d'impressions, le temps d'impression augmente parce que le processeur doit fonctionner en multitache pour envoyer les données sur disque et permettre de travailler dans une application. Après quelques essais, vous pourrez cependant trouver le bon compromis dans les options de paramétrage des priorités (basse, moyenne ou haute) dans les options du Gestionnaire d'impressions (Cf. **Ecran 3**). Des alternatives plus rapides au spooling du Gestionnaire d'impressions sont proposées par plusieurs fournisseurs. Ainsi, le PowerPack de PC-Kwik dédié à l'amélioration générale des performances du système et des applications sous DOS, intègre également un spooler rapide pour Windows. Il déconnecte le Gestionnaire d'impressions et envoie les données sur disque par des appels directs au BIOS.

Dans un environnement réseau, il est avisé de déconnecter le Gestionnaire d'impressions et d'affecter un RAM disque en tant que spooler d'impressions ou d'utiliser un logiciel spécifique. La plupart des logiciels réseau, y compris NetWare, installe leur propre Gestionnaire de queues d'impressions. Dans ces conditions, ne pas déconnecter le Gestionnaire d'impressions ou les spoolers locaux obligent les données à passer par deux étapes, ralentissant sensiblement les performances générales. Un RAM disque ou un spooler intelligent lance l'impression dès lors que la première page est entièrement reçue. Dans un environnement réseau, la totalité de la tâche doit avoir été [illegible] que celle-ci ne commence.

De plus, dans les environnements réseau [illegible] cées par un client à une imprimante locale doivent d'abord transiter par le [illegible] attendre que la queue d'impressions soit pleine sur le serveur avant que les données ne retournent au poste de l'utilisateur à destination de l'imprimante locale. Avec de petits documents, cela n'est pas trop lent, mais imprimer plusieurs pages, cela encombre le réseau et ralentit dramatiquement la vitesse d'impression.

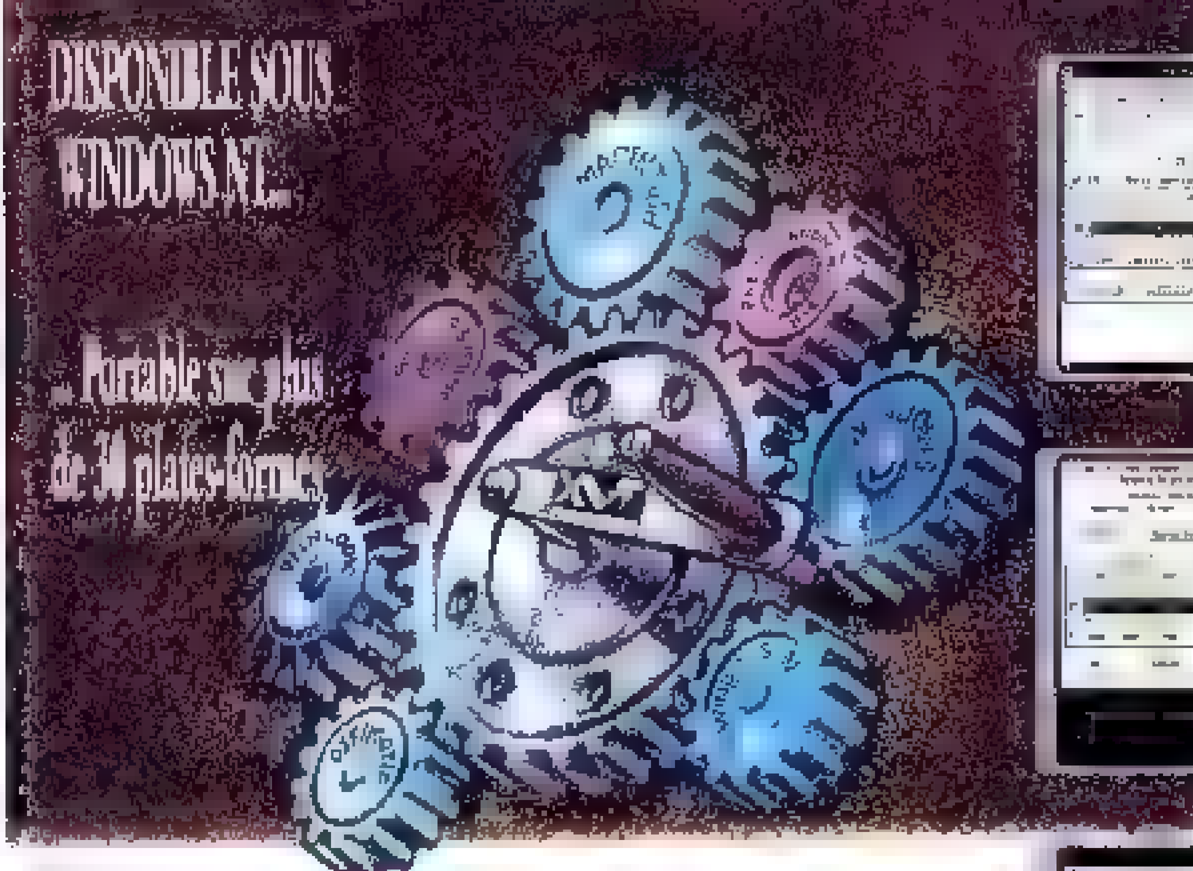
Des spoolers intelligents pour réseau, tels que Print Q Lan de Software Directions, déconnectent la queue d'impressions de NetWare sur le serveur et [illegible] sur son imprimante locale en utilisant son propre spooler résident chargé en mémoire haute. Ce spooler redirectionne automatiquement les tâches d'impressions en local ou sur une imprimante du réseau, supprimant l'aller et retour mentionné précédemment. Dans Windows, Print Q Lan affiche une fenêtre d'états permettant aux utilisateurs de contrôler leurs impressions localement, sans avoir à quitter leur application pour lancer PCONSOLE sur NetWare. Dans un environnement réseau sous Windows, cela réduit la charge du serveur et améliore globalement les temps d'impressions. Les communications bidirectionnelles, telles celles utilisées par Microsoft dans son système d'impression pour Windows, commencent à être employées dans les utilitaires de spooling. PrintCache 3.1 (à peu près 500 Francs de LaserTools vous permet d'utiliser tous les types de mémoires pour spooler vos tâches d'impressions. Il reporte également l'état de ces tâches à partir de l'imprimante.

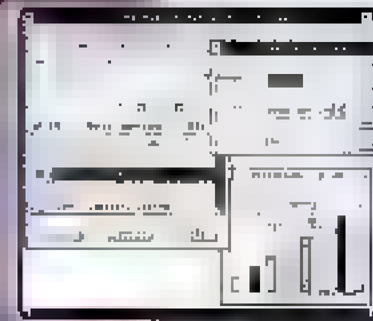
Essayer c'est gagné

Parce que la plupart des configurations d'impressions sous Windows sont uniques, vous devrez expérimenter différents paramétrages et combinaisons de drivers pour obtenir les meilleurs résultats en qualité et en performances. Chronométrez les temps d'impressions pour des documents tests avec plu[illegible] d'impressions connecté ou non, et les différents niveaux de priorité mentionnés précédemment. Vous pourrez également choisir l'une des solutions d'accélération présentes sur le marché, telles celles mentionnées dans cet article. Comprendre et adapter le fonctionnement du couple Windows/imprimante vous permettra, à terme, de gagner beaucoup de temps lors de vos prochaines sessions d'impressions. Alors, consacrez quelques heures à explorer les différentes possibilités. Vous constaterez que c'est un bon investissement.

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, Spécial Windows 1992, une publication McGraw-Hill Inc.





▲ Microsoft Windows & Windows NT

▲ Macintosh

▲ OSF/Motif

CREATION D'INTERFACES GRAPHIQUES PORTABLES : LA SOLUTION XVT

XVT Portability Toolkit™ est un outil de développement très puissant vous permettant de construire une application et de la recompiler sur les interfaces graphiques les plus répandues sans modifier le code. La solution XVT comprend aussi un outil interactif de construction d'interfaces graphiques **XVT-Design**, ainsi qu'une extension pour les développements en C++.

Supporte

- **Microsoft Windows**
- **Windows NT**
- **Macintosh**
- **OS/2 Présentation Manager**
- **OSF/Motif**
- **OPEN LOOK**
- **Mode caractère sous UNIX, DOS ou VMS**

Les points clés

- Portable sur plus de 30 plates-formes différentes.
- Natif sur toutes les interfaces graphiques supportées.
- Accès à toutes les fonctionnalités propres à chaque système de fenêtrage.
- Simple d'utilisation, il remplace la plupart des outils de développement d'interfaces graphiques proposés par les constructeurs.
- Des temps de développement plus courts et formation sur un seul produit.
- Code généré de taille minimale et conservation des performances.
- Totale propriété de vos applications développées.
- Une documentation claire et complète, un support de qualité.

Une technologie éprouvée

Introduits sur le marché en 1987 les produits XVT ont déjà été utilisés par des milliers de développeurs. La troisième génération est maintenant reconnue comme le leader dans les outils de développement d'interfaces graphiques portables et sert de base à l'élaboration des standards IEEE. De nombreuses applications basées sur XVT sont déjà disponibles sur le marché : **vous en êtes probablement déjà utilisateurs sans le savoir.**

PRECISION SOFTWARE

Pour plus d'information contactez
Precision Software SARL
Centre d'Affaires Colombia
46, Boulevard de Valmy
92707 COLOMBES CEDEX
Tél. (1) 47 69 58 0?
Fax (1) 47 69 58 02

Distributeur
INFOPROP Systems
Le Charlebourg
14-30, rue de Mantes
92700 COLOMBES
Tél. (1) 46 ?5 0? 7?

Compressez vos données, agrandissez votre disque dur

Niels Graham & Stan Wszola

Le prix des disques durs a baissé mais, pour de nombreuses raisons, l'espace disque devient une denrée precieuse. Les données s'accumulent, les graphiques bitmap prolifèrent et vos besoins en supports de sauvegarde augmentent plus vite que ne basse leur prix. La compression de donnees en temps réel offre une alternative à l'évolution materielle, à la compression manuelle ou à l'effacement incessant de fichiers.

La compression logicielle n'est pas un concept nouveau PKZip, ARC ou LHARC sont quelques exemples d'utilitaires courants d'archivage de fichiers Ces logiciels réduisent les fichiers pour économiser de l'espace mais vous devez vous mêmes décompresser ces fichiers avant de pouvoir les utiliser Avec la compression en temps réel, vous pouvez espérer doubler la capacité de votre disque de façon transparente Vous aurez simplement l'illusion que votre système de fichiers originel occupe moins de place Ce comparatif concerne quatre logiciels de compression temps réel pour PC DoubleDensity 1 0 de Abacus Software. Stacker 3 0 de Stac Electronics. SuperStor Pro 1.0 de AddStor XtraDrive 1.0 de Integrated Information Technology Tous ces logiciels compressent les données au niveau des secteurs et des pistes alors que sur Mac la compression se situe la plupart du temps au niveau des fichiers eux-mêmes Cependant, tous ces packages permettent un taux de compression minimum de l'ordre de 2 pour 1 En plus de ces quatre logiciels, nous avons jeté un coup d'oeil aux fonctionnalités de compression du DOS 6. La dernière version du DOS de Microsoft comprend un essaim de nouveautés. mais la compression temps réel est certainement le composant le plus intrigant d'un système d'exploitation Pour plus de détails lisez l'encadré **"Doublespace et DOS 6"**

Deux avantages

La compression logicielle n'est bien sûr pas aussi efficace que l'acquisition d'un nouveau disque. Vos performances chuteront probablement (bien qu'il y ait des exceptions) et l'utilisation d'un format de données spécifique risque de rendre la récupération aléatoire Malgré tout, la compression logicielle possède deux gros avantages par rapport à l'évolution matérielle Tout d'abord, elle est moins couteuse. Ces logiciels se situent dans une gamme allant de 500 à 1 000 francs, et même le plus cher d'entre eux est considérablement meilleur marché qu'un disque dur bas de gamme En doublant la capacité d'un disque de 200 Mo, si vous arrivez à des performances raisonnables tout en étant sûr de l'intégrité des données vous aurez fait une bonne affaire Le second avantage de la compression

DOUBLESPACE ET DOS 6

Nous avons brièvement regardé le DOS 6, héritier direct au trône du royaume PC. Il possède en effet un compresseur de données intégré au système d'exploitation sous forme d'un utilitaire appelé Doublespace. En fait, Doublespace est au cœur d'un procès entre Microsoft et Stac Electronics, cette dernière alléguant que Doublespace enfreint la licence de Stac Electronics. Du côté utilisateur, DOS 6 fonctionne aussi bien que Stacker et SuperStor Pro. Une fois installé, vous lancez DBLSPACE. Doublespace crée ce que Microsoft appelle un CVF (fichier volume compressé). Il installe également un drive qui fait croire au système que le CVF est un drive logique. La différence essentielle entre Doublespace et les autres compresseur de données sous DOS est qu'il est partie intégrante du noyau du système. ses routines font donc partie du système d'exploitation MS-DOS dès le boot.

A l'installation, deux options vous sont proposées : compresser tous les fichiers actuels ou créer un disque logique compressé vide. La première option nécessite la lecture de l'ensemble du disque, la compression de tous les fichiers, leur copie dans le CVF et la suppression de l'original dans la partition normale. DOS 6 comprend également le MRCI (interface de compression temps réel de Microsoft). Il permet à une application de demander au système d'exploitation la présence d'un serveur de compression. Dans ce cas, l'application peut appeler les routines de compression et de décompression. Par exemple, si votre application de télécommunication risque de transmettre un gros volume de données sur le réseau, elle pourra faire transiter ces données par le serveur de compression afin de transmettre un volume moins important. A l'intérieur de DOS 6, le serveur de compression est à base LZ (Lempel-Ziv), qui est plus ou moins le moteur de compression utilisé par Doublespace. Bien que nous ayons testé une bêta de DOS 6 (sans pouvoir tirer de véritables conclusions), nous nous sommes fait une bonne idée de ce que pourra offrir le système d'exploitation. Nos premiers tests montrent que le moteur de compression du DOS 6 atteint un taux moyen par rapport aux produits décrits dans cet article mais un débit proche des meilleurs.

logicielle provient du fait que c'est l'outil idéal pour tous les utilisateurs de notebooks. En effet, ce n'est pas toujours simple de remplacer ou d'ajouter un périphérique de stockage à un portable alors que ce sont les machines pour lesquelles la mémoire de masse est la plus réduite. Or la compression logicielle ne réclame aucun ajout de matériel.

Si la compression logicielle est la solution idéale, comment choisir entre les différents produits ? La mesure effective de la compression dépend de son taux et de la vitesse à laquelle elle est réalisée. Nous avons pris en compte ces deux critères pour concevoir les tests utilisés afin d'évaluer ces produits (Cf. encadré **"Mesurer la compression"** pour une description complète de ces tests). Le taux de compression dépend du type données et de la qualité du compresseur : par exemple, on arrive à un taux de 2 pour 1 avec un fichier texte alors qu'une image graphique bitmap (BMP) peut permettre d'atteindre un taux de 9 pour 1.

La vitesse de compression/décompression affectera la transparence d'utilisation des logiciels. Les résultats de nos protocoles de tests, résumés dans le **tableau 1** et le graphique, indiquent les possibilités de vitesse et de compression de chaque produit. D'autres facteurs entrent en ligne de compte tels que le prix, la facilité d'utilisation, la [illegible] et les utilitaires fournis avec chaque produit. Nous avons également considéré ces facteurs, qui sont résumés dans le **tableau 2**.

La compression temps réel

La compression consiste à transformer la représentation de données d'un ensemble de symboles vers un autre, plus concis. Les compresseurs temps réel utilisent une grande variété d'algorithmes sans perte de données, mais la plupart des constructeurs restent très discrets quant à leur technologie. Cependant, les algorithmes les plus communs pour la compression sans perte sont des variations de schémas à base de dictionnaires tels que le LZ (Lempel-Ziv) et son cousin germain le LZW

MESURER LA COMPRESSION

Nous avons testé pour chacun des quatre produits la vitesse et le taux de compression. Pour tester la vitesse, nous avons lancé un combiné de tests d'applications (traitements de texte et bases de données) et de tests de bas niveau. Afin de préciser la mesure de la vitesse, nous avons exécuté des opérations d'Entrées/Sorties aléatoires et séquentielles sur des données variées représentant les fichiers les plus couramment utilisés: textes, exécutables, graphiques bitmap, bases de données et données précompressées. Les données graphiques étaient des fichiers PCX et les données compressées des fichiers ZIP. Nous avons également mesuré le taux de compression pour chacun des cinq types de données. Nous avons fourni des données à la partition jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de place. Le taux de compression est obtenu en comparant la taille des données écrites à la taille physique du disque.

Le graphique montre le taux de compression composite, c'est-à-dire la moyenne des taux de compression de chaque type de fichiers, ainsi que le débit moyen constaté. Ce dernier est obtenu en comparant le débit de chaque produit au débit normal du système sans compression. Ces tests ont été réalisés sur un Compaq Deskpro 386/33L.

Le tableau 1 montre les taux de compression et les débits particuliers pour trois types d'applications spécifiques: traitement de texte, base de données et graphique.

Le débit concernant le traitement de texte et la base de données comprend également les tests bas niveau.

(*Lempel-Ziv-Welch*). Par exemple Stacker utilise un algorithme baptisé *LZS* pour *Lempel-Ziv-Stacker*.

Les compresseurs à base de dictionnaires utilisent des symboles pour représenter les chaînes que l'on trouve en général régulièrement dans les données non compressées. Un dictionnaire d'encodage fait correspondre ces symboles avec les chaînes qu'ils représentent. Avec la plupart de ces algorithmes, le décompresseur peut reconstruire entièrement le dictionnaire d'encodage à partir du flux de données compressées, ainsi il n'est absolument pas nécessaire de disposer d'une table de décodage. *LZ* et ses dérivés sont faits pour une compression décompression totalement efficace, mais la décompression est généralement plus rapide. Ces deux caractéristiques sont essentielles pour les compresseurs temps réel, puisque la vitesse est en effet critique pour la transparence, et qu'il y a beaucoup plus d'accès en lecture qu'en écriture.

Comme pour l'ensemble des algorithmes de compression sans perte, la compression temps réel fonctionne en éliminant la redondance dans les données sources. Le gain dépend donc grandement du type de données. Des données sources ayant un haut degré de redondance (fichiers bitmap ou bases de données quasiment vides, sont très largement compressées alors que des données plus aléatoires telles que des exécutables ou des archives précompressées ne permettent pas d'obtenir un taux très élevé. Les fichiers textes se trouvent situés quelque part entre les deux.

Pour affiner l'illusion d'une totale transparence, certains compresseurs "mentent" au système d'exploitation en ce qui concerne l'espace disque utilisé et disponible. L'exactitude de l'estimation de l'espace disque effectivement disponible dépend de la compressibilité des données que vous allez ajouter : si un disque est à moitié rempli de textes, ajouter des fichiers exécutables ou des fichiers bitmap entraînera certainement des résultats étranges.

Les logiciels DOS

Les quatre produits pour PC utilisent un driver de périphériques pour simuler la présence d'un disque dur plus important. Lorsque le DOS accède à un disque compressé, le driver intercepte le flux de données et le compresse ou le décompresse en fonction de sa provenance. Le disque compressé est en fait un unique fichier présent sur le système de fichiers du DOS. Avec des produits tels que Stacker ou SuperStor Pro, le fichier de compression occupe la plus grande part de la place disponible sur le disque. En plus du fichier de compression, il existe en général sur l'espace disque classique une copie du CONFIG.SYS, un driver de compression et d'autres drivers.

Un des problèmes que vous risquez de rencontrer provient du fait que le drive logique supplémentaire nécessite une lettre spécifique se référant au fichier compressé. Bien que chaque produit fournisse un driver modifiant à votre place la lettre affectée au drive, il vous

RESULTATS DES TESTS

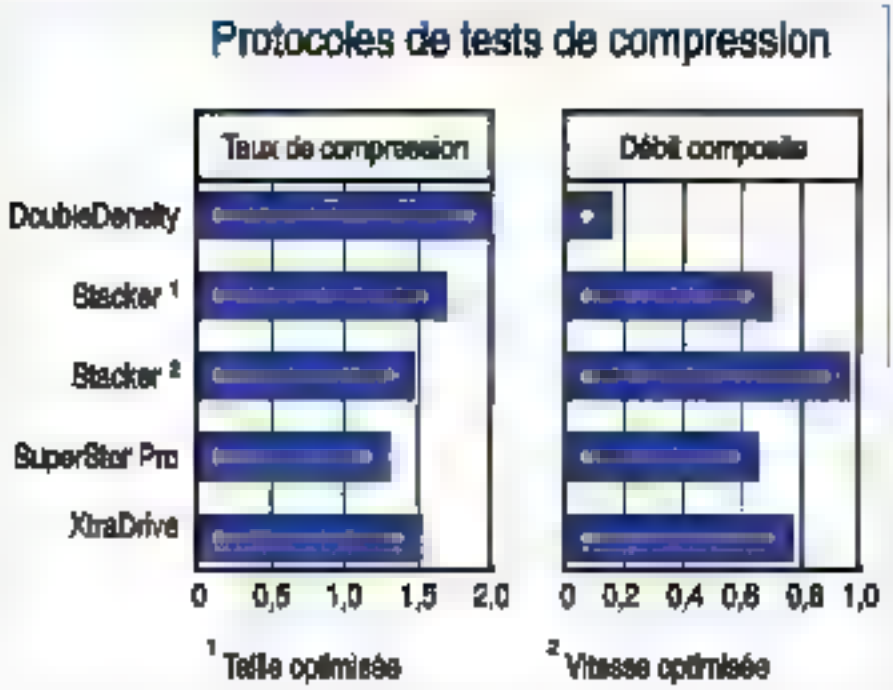
	Traitement de texte		SGBD		Graphique	
	Tx de compression	Débit	Tx de compression	Débit	Tx de compression	Débit
DoubleDensity	2.00	0.38	2.00	0.39	2.00	0.37
Stacker	2.06	1.05	1.82	0.95	2.10	1.02
SuperStor Pro	1.50	0.62	1.40	0.64	1.80	0.58
XtraDrive	1.70	0.73	1.70	0.62	1.72	0.73

Les taux de compression et les débits pour les trois applications majeures. Pour chaque type d'applications, le taux de compression concerne l'ensemble des données présentes. Le débit concernant le traitement de texte et la base de données est une combinaison des protocoles de tests sur les applications et des protocoles de tests de bas niveau. Plus le chiffre est important, plus le débit est important.

LES COMPRESSEURS TEMPS REEL

	DoubleDensity 1.0	Stacker 3.0	SuperStor Pro 1.0	XtraDrive 1.0
Société	Abacus Software	Stac Electronics	Add Stor	Integrated Information Technology
Système de base	MS-DOS 3.2	MS-DOS 3.2	MS-DOS 3.2	MS-DOS 3.0
Mémoire minimum	512 Ko	640 Ko	640 Ko	512 Ko
Mot de passe	Oui	Oui	Oui	Non
Tx modifiable	Non	Oui	Oui	Oui
Extraction automatique	Non	Sur disquettes	Sur disquettes	Non
Désinstallation	Oui	Oui	Oui	Oui
Utilitaires Défragmenteur Diagnostic/Réparation Autres	Non Non NC	Oui Oui Support amovible Utilitaires Windows	Oui Oui Support amovible Utilitaires Windows IPSO Workshop	Oui Oui Cache optionnel

Tous ces produits sont basés sur les secteurs du disque. La plupart de ces produits partagent un ensemble d'outils similaires (liste des fichiers, défragmentation...).



Dans le graphique concernant le taux de compression compacte (en haut), un score de 2 indique un taux de 2 pour 1. L'espace disque est effectivement doublé. Stacker a été testé avec des paramètres différents des valeurs extrêmes, optimisé pour la vitesse (meilleure vitesse, moins bonne compression) ou par rapport à la taille (moins bonne vitesse, meilleure compression). Le débit a été mesuré au début normal (mesuré avec un Compaq Deskpro 386/33L sans compression.

faudra modifier vous-mêmes le chemin de certains fichiers.

En plus de la réduction du fichier, les compresseurs temps réel sont plus efficaces pour ce qui est de l'allocation de l'espace disque. DOS alloue l'espace disque à des fichiers par l'intermédiaire de cluster : chaque cluster étant composé de secteurs de 2 à 32512 octets. Le cluster est l'unité minimum d'allocation. Quelle que soit la taille du fichier, chaque fichier doit avoir un nombre entier de secteurs. Les disques durs classiques ont en général des clusters de 4 Ko, ce qui signifie que le DOS gâche 3 Ko d'espace disque pour un fichier de 1 Ko. Puisque toute les interactions entre le DOS et le compresseur se situent au niveau d'un fichier unique, le compresseur peut allouer l'espace disque au niveau du secteur au lieu du cluster.

Il y a quelques inconvénients à cette méthode. La lecture d'un octet unique nécessite la décompression d'un secteur physique complet. Pour fonctionner efficacement, le décompresseur a besoin d'un buffer configurable. De plus, le compresseur doit gérer lui-même le passage des clusters logiques vers les clusters physiques. La lecture et la décompression nécessitent du temps CPU, de la RAM système et du temps pour les accès disques. Sur un système raisonnablement rapide avec des secteurs rapides, tels que ceux que nous avons utilisés pour nos tests, la vitesse n'est pas un problème. Pour les autres systèmes, heureusement, la plupart des produits comprennent des caches intégrés et peuvent offrir de meilleures performances qu'un disque non compressé.

Un avertissement pour les utilisateurs de Windows : aucun des programmes que nous avons testés ne fonctionne parfaitement avec le swap de fichiers permanent de Windows. Pour installer ces logiciels, il faut utiliser un fichier de swap temporaire ou créer une partition non compressée qui n'altère pas le fichier de swap. Les crashs sont souvent plus graves sur un disque compressé, car on perd plus de données. Cependant, si vous effectuez des sauvegardes régulières de votre disque, ce problème sera limité. Dans tous les cas, il est préférable de faire un backup complet avant d'envoyer le processus de compression.

DoubleDensity 1.0

DoubleDensity de Abacus Software est un utilitaire de compression simple et pas cher. Il fonctionne sous DOS et bien qu'il puisse fonctionner sous Windows, il n'a pas de fonctionnalités liées à Windows, contrairement à d'autres logiciels testés dans cet article. Pour installer DoubleDensity, vous devez tout d'abord saisir le numéro d'enregistrement présent sur la disquette pour éviter les copies. Ensuite, vous sélectionnez un répertoire d'installation en précisant quel disque doit être compressé (la taille maximum d'un volume DoubleDensity est de 250 Mo). Vous avez également la possibilité de préciser un mot de passe de huit caractères pour la protection des données. DoubleDensity utilise CHKDSK pour vérifier les mauvais clusters du disque avant de commencer le processus de compression.

L'installation modifie automatiquement le CONFIG.SYS. Cependant, si vous

désirez que DoubleDensity soit chargé en mémoire haute. Il faudra faire des ajustements manuels. Le driver occupe environ 47 Ko de RAM. L'installation ne vous permet pas de définir le taux de compression. DoubleDensity augmente ses capacités en créant un fichier caché appelé D_D.VOL occupant l'ensemble de l'espace de stockage disponible. Le driver crée un nouveau disque compressé dont la taille est deux fois supérieure à celle du disque originel. Dans notre test, DoubleDensity a créé un drive F de 20 Mo à partir d'un drive D de 10 Mo. A la fin de l'installation, tous les fichiers présents sur D sont passés sur le drive E plus grand, et nous avons dû bricoler à la main pour modifier les chemins d'accès.

DoubleDensity est le produit le plus pauvre en termes d'utilitaires. CHKDDV est similaire au DIR du DOS, mais il fournit une information supplémentaire concernant la compression et l'espace disponible. DDEXIST vous indique si un disque est un volume DoubleDensity et DALL affiche la liste de tous les volumes DoubleDensity installés sur [illegible] à utiliser. Il possède le meilleur taux de compression de tous les produits testés. Malheureusement, c'est aussi le plus lent de tous les compresseurs et il manque cruellement d'utilitaires indiquant l'espace libre en fonction du type de fichiers et de fonctionnalités de correction d'erreurs. Malgré son étonnant taux de compression, sa trop grande lenteur et son manque d'utilitaires le rendent tout juste utilisable.

Stacker pour Windows et DOS 3.0

Stacker pour Windows et DOS de Stac Electronics, est à ce point transparent et rapide que vous ne noterez pratiquement aucune dégradation de performances. Le programme dispose d'une interface agréable pour DOS et Windows. A 150 dollars, ce n'est pas l'affaire du siècle mais sa vitesse et son [illegible]

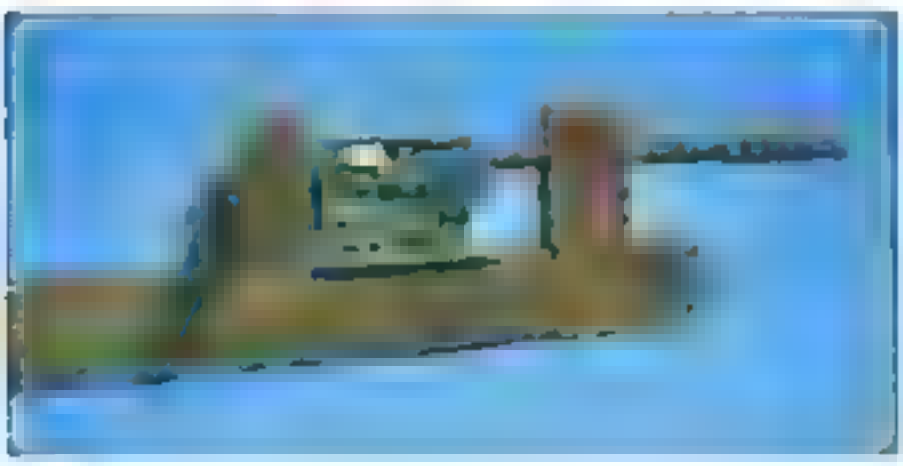
Stacker dispose de deux méthodes d'installation, une pour DOS et une pour Windows. Vous pouvez choisir une configuration optimisant la vitesse ou la compression ou encore un compromis entre les deux.

Stacker crée un fichier STACVOL. Ce fichier invisible contient tous les fichiers compressés. Le fichier STACVOL dans notre test avait une taille de 0 376 92 octets, faisant environ 100 Ko en tant que zone de stockage temporaire. Il n'a pas de restriction de taille, un disque non compressé peut avoir une taille de 1 Go et vous n'êtes seulement limités que par la présence simultanée de 10 drives Stacker.

Deux drivers Stacker affectent une lettre au fichier compressé et inversent les lettres des drives. Si vous compressez le drive C, le drive compressé sera toujours décrit par cette lettre alors que le drive non compressé deviendra le drive D. Les drivers peuvent détecter un fichier de swap permanent et se configurent eux-mêmes pour ne pas affecter ce fichier à chaque fois que vous démarrez le système. Les drivers utilisent de 36 à 64 Ko de RAM. Vous pouvez les charger en mémoire haute ou configurer Stacker pour qu'il utilise EMS, réduisant ainsi les besoins en RAM système. Stacker utilise un taux de compression par défaut de 2 pour 1 mais vous avez la possibilité d'aller jusqu'à 16 pour 1. Le package comprend également Norton Speed Disk. Ce programme est utilisé pour défragmenter les fichiers. Lorsque Speed Disk a fini son travail, le programme d'installation vérifie l'ensemble du disque afin d'éliminer tous les mauvais secteurs.

Un autre avantage de Stacker est son fonctionnement sous Windows. Après avoir compressé le disque, vous pouvez créer un groupe Stacker Program contenant les icônes du Stacker Tuner des options du fichier LISEZ-MOI et d'un utilitaire appelé Stackometer. Ce dernier utilise trois mesures pour évaluer le taux de compression du disque. La première, sous forme de graphique indique l'espace disque nécessaire pour [illegible] par rapport à une sauvegarde avec compression. La deuxième mesure indique l'utilisation et l'espace encore disponible du disque compressé. Le dernier graphique montre les niveaux de fragmentation du disque.

Cependant, les utilisateurs DOS ne sont pas oubliés. Tous les utilitaires Stacker sont disponibles à partir d'une ligne de



STACKER.EXE
Cet exécutable doit être lancé pour avoir accès aux données. Stacker est rapide, offre un bon taux de compression et est agréable à utiliser. Ses utilitaires fournissent des informations précises sur l'espace disque, les taux de compression et les fonctions de correction d'erreurs. De plus, la documentation du programme est la meilleure des produits testés.

commandes. Par exemple, l'utilitaire d'édition de rapports vous donne des informations détaillées sur l'utilisation du disque en affichant la liste de tous les fichiers du disque sélectionné avec leur taux de compression. Vous pouvez également vous servir d'un utilitaire intégré réalisant soit une optimisation rapide au niveau des fichiers défragmentés, soit une optimisation complète concernant l'ensemble du disque. Le Stacker Tuner permet de moduler le rapport vitesse/taux de compression. Stacker est rapide dans les deux configurations. Dans nos tests, lorsque Stacker était optimisé au niveau de la vitesse, il allait plus vite qu'un disque non compressé. Le taux de compression de Stacker n'est pas aussi bon que celui de DoubleDensity mais, en mode haute compression, il est meilleur que celui des autres produits.

Une des fonctionnalités pratiques de Stacker concerne la possibilité de compresser des disquettes ou d'autres supports amovibles. Il suffit d'utiliser les options d'installation idoines afin de monter et compresser le disque choisi. Vous pouvez ensuite lire et écrire les données sur ce support à partir d'un autre système même s'il ne possède pas Stacker. Le disque ou la cartouche ainsi compressé aura deux fichiers visibles, README.STC pour les instructions et le programme Stacker Anywhere.

SuperStor Pro 1.0

Si Stacker peut être considéré comme étant le meilleur produit sous DOS, SuperStor Pro de AddStor arrive juste derrière. Bien qu'il soit au même prix que Stacker et qu'il possède plus de fonctionnalités Windows, il n'est pas aussi rapide, souple et puissant. Avant d'installer SuperStor Pro, il est nécessaire de décharger l'ensemble des résidents de votre système (en général des programmes de gestion de mémoire tels que EMM386 ou QEMM de Compaq). Le programme d'installation copie le driver et les utilitaires sur le disque. Le CONFIG.SYS est modifié automatiquement pour reconnaître le driver au boot.

L'installation continue par le lancement du programme utilisateur principal SSTOR. Grâce à ce programme, vous pouvez prévoir les résultats de la compression en comparant les statistiques du disque compressé et non compressé. Vous devez ensuite préparer le disque pour la compression. Pendant cette préparation, le programme peut détecter la présence d'un fichier Windows de swap permanent et il vous donnera la possibilité de le conserver sur une partition spéciale ou de le supprimer. Ensuite, SSTOR vous demande si vous désirez compresser le disque entièrement ou partiellement. Le choix du taux de compression va de 2 pour 1 à 8 pour 1 ; nous avons conservé le taux par défaut de 2 pour 1.

Ayant choisi de compresser une partition non active, il nous a fallu créer une autre partition. Les instructions concernant l'installation personnalisée n'étaient pas vraiment claires: nous avons dû collecter des informations situées à trois endroits différents de la documentation. Afin de compresser la partition de 10 Mo, il fallait tout d'abord préparer le disque pour rendre cette partition active, donner un nom au fichier caché et ensuite changer le fichier AUTOEXEC.BAT pour rendre la partition active automatiquement.

Comme Stacker, SuperStor Pro peut échanger le nom des drives afin que le drive compressé conserve son ancienne lettre. Malgré les problèmes d'installation, l'initialisation et l'exécution se sont déroulées normalement. L'ancien drive D est devenu le nouveau drive D compressé. Le driver utilise 52 Ko de RAM pour une installation simple. Il peut être chargé en mémoire haute ou étendue afin de n'utiliser que 10 Ko de RAM système.

SuperStor Pro fonctionne également avec les disquettes et les supports amovibles. Il faut utiliser les options de SSTOR pour monter et compresser le disque sélectionné. SSTOR vous permet de protéger en écriture les fichiers compressés sur le disque amovible. Le support compressé en mode non protégé comprend un driver pour DOS et Windows ainsi qu'une DLL Windows. Si vous placez le disque sur un autre système, il suffira de lancer le driver approprié en fonction de la présence ou non de Windows.

SuperStor Pro contient des utilitaires

assez variés la plupart étant accessibles à partir du Shell SSUTIL. Celui-ci fournit un ensemble de fonctions essentielles de maintenance. La fonction d'analyse est similaire au CHKDSK du DOS: elle parcourt et répare les dommages subits par le disque compressé. Un autre élément permet une analyse de la fragmentation ainsi que le lancement d'une défragmentation totale ou partielle des fichiers. SSUTIL peut également recompresser le disque, augmentant ainsi le taux de 25%, en lançant l'algorithme une seconde fois (ce qui est plus lent). Pour finir vous pouvez ajuster la taille de la partition compressée. En plus des utilitaires de SSUTIL la commande SSDIR liste les noms des fichiers du drive, indiquant leur taille le taux de compression, l'heure et la date.

Certains des utilitaires ont une version sous Windows. SSWINPRO donne plus d'informations que son équivalent Stacker. De plus SuperStor comprend un autre utilitaire en bundle appelé JPEG Workshop qui est une jolie application Windows de compression et de traitement d'images. Il n'est pas intégré à SuperStor et s'utilise en tant que programme indépendant. Malheureusement les faiblesses de SuperStor se trouvent dans les domaines les plus importants, c'est-à-dire le taux et la vitesse de compression. Les performances de SuperStor Pro sont en-dessous de la moyenne pour l'ensemble de nos tests. Malgré ses excellents utilitaires et son interface Windows étendue, les performances de SuperStor Pro le laissent loin derrière Stacker.

XtraDrive 1.0

XtraDrive, de Integrated Information, considère l'accroissement de la capacité de stockage sous un angle différent. XtraDrive double la capacité du disque en modifiant la piste de boot, en remplaçant le boot DOS au niveau du BIOS et en déroutant les interruptions disques vers son propre gestionnaire d'interruptions présent sur son driver. Cette structure possède des avantages et des inconvénients. C'est simple à utiliser mais récupérer les données peut s'avérer délicat. XtraDrive tourne sous DOS. Il n'existe aucun programme Windows dans le produit, bien que ce Windows est lancé. Les options d'installation avancées vous permettent de définir le taux de compression, que nous avons fixé à 2 pour 1 alors qu'il peut aller jusqu'à 8 pour 1. Vous pouvez également définir une valeur de 1 à 4 blocs de 16 Ko pour la taille du cache EMS et du cache RAM système optionnel. Pour nos tests, nous avons choisi un bloc de 16 Ko pour le cache système et aucun cache EMS. En fonction de la valeur de ces paramètres les drivers et les caches utilisent entre 40 et 90 Ko de mémoire, bien qu'ils puissent être chargés en mémoire haute.

Le programme génère deux disques compressés d'une taille équivalente à celle du disque original non compressé. Ainsi, pour notre test le drive D de 10 Mo est devenu un drive D de 10 Mo et un drive F de 10 Mo. XtraDrive conserve les données originales sur le nouveau drive D afin de garder les chemins d'accès. Le disque original contient un fichier invisible appelé IITV3.VOL d'une taille d'environ 160 Ko. Ce fichier contient la FAT (table d'allocation des fichiers) et le fichier d'informations du disque virtuel XtraDrive. C'est une des deux copies, la seconde étant conservée dans un endroit protégée en dehors de la partition compressée. Si le fichier IITV2.VOL est endommagé ou détruit un des utilitaires de XtraDrive peut le

XtraDrive est un produit plutôt maigre. Il ne contient en effet que trois utilitaires XDIR, qui est similaire au DIR du DOS mais fournit des informations supplémentaires concernant la compression et l'espace disponible, un équivalent à CHKDSK et un utilitaire de défragmentation. En raison de la façon dont XtraDrive modifie votre disque dur la perte ou les dommages subits par le driver XtraDrive empêcheront tout accès à l'ensemble du disque. Avec les autres produits tels que SuperStor Pro ou Stacker un problème de driver n'empêche que l'accès à la partie compressée du disque. En conséquence, il est très important de suivre à la lettre la procédure de désintallation de XtraDrive.

XtraDrive offre une compression et une vitesse honnêtes. La technique de modification de la piste de boot est pour le moins inhabituelle. Contrairement à SuperStor Pro et Stacker ce produit a très peu d'utilitaires et ne possède pas d'interface sous Windows (la version 2.0 bientôt disponible, contiendra un ensemble plus important d'utilitaires). XtraDrive a une approche assez simple de la compression de données qui le rend facile à utiliser mais les modifications apportées à la piste de boot nous laissent sceptiques.

Le meilleur des quatre

Sans aucune contestation possible, le grand vainqueur de ces tests est ses performances, d'excellents taux de compression couplés avec un fonctionnement on ne peut plus rapide, une bonne interface utilisateur sous DOS et Windows, un ensemble d'utilitaires véritablement performants et un très bon manuel.

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, avril 1993, une publication McGraw-Hill Inc.

LABORATOIRE

ALTIMA 433 COLOR
Prix 28 360 F HT
Distributeur Siatel
(92394 Villeneuve la Garenne)

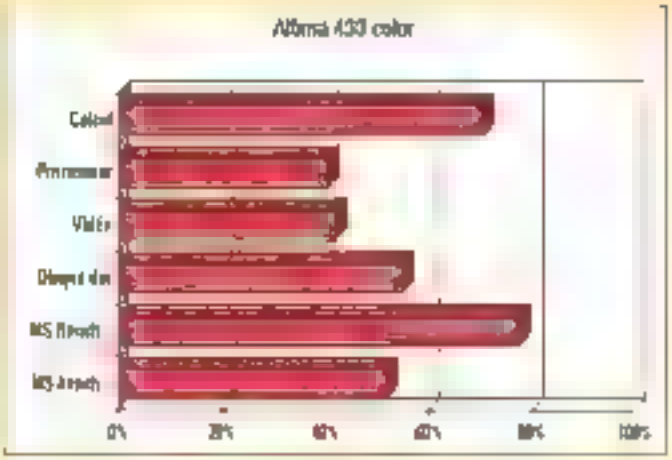
GULLIVER 386
Prix 11 900 F HT
Distributeur Orchid
(92700 Colombes)

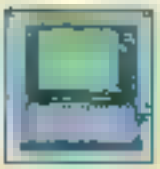
TRAVELMATE 4000 WIN SX/25 COLOR
Prix 19 900 F HT
Distributeur Texas Instruments
(78 41 Vélizy Villacoublay)

ALTIMA 433 COLOR

486DX 33, 8 Mo de RAM, DD 130 Mo, ports parallèle et série, MS-DOS 5 et Windows 3.1

Le notebook couleur de Siatel est équipé d'un écran LCD TFT couleur de 9" et affiche une résolution de 640×480 pour 512 couleurs. Le résultat des mesures, que nous avons effectuées sur la vitesse d'affichage et d'écriture, affirme l'excellente qualité de ce portable. Du point de vue option, la mémoire vive est extensible à 20 Mo et la mémoire de masse à 231 Mo. De plus, la possibilité d'intégrer un modem interne aux normes V.2 V.22 V.22bis, V.23, V.27 ter et V.29 en fait un portatif complet alliant technologie sans faille et convivialité.

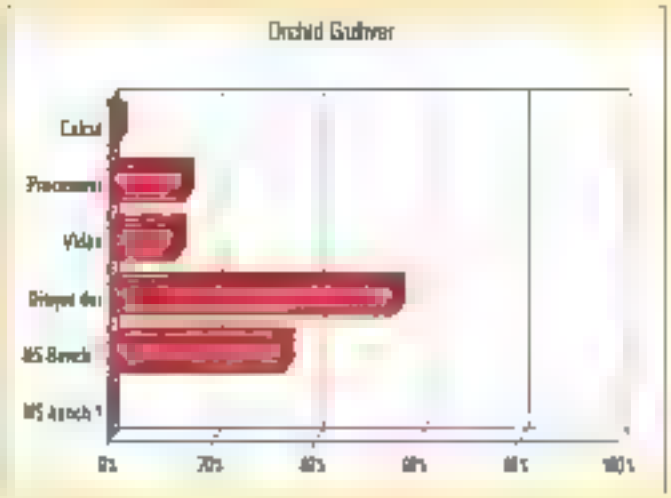




GULLIVER 386

386/33, 4 Mo de RAM, DD 45 Mo, ports parallèle et série, MS-DOS 5 et Windows

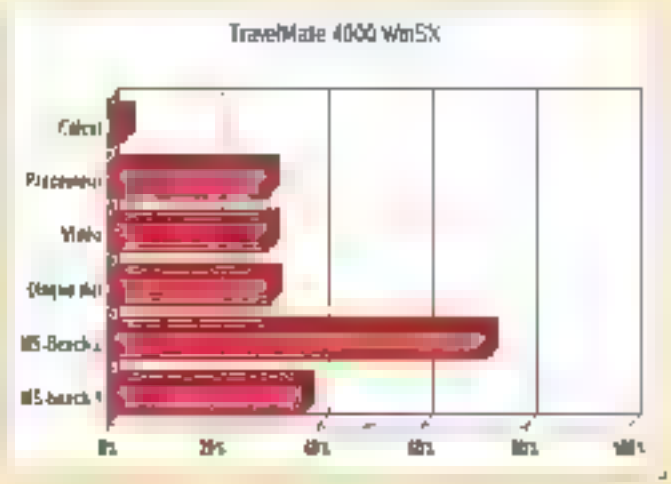
Primé pour son design, le boîtier du notebook d'Orchid est disponible en trois couleurs: vert sapin, rouge myrtille ou gris anthracite. Plus intéressant, on peut également choisir le type du processeur. En effet, le Gulliver peut être équipé d'un AMD 386SXL/33 ou d'un Cyrix 486SLC/33. Un disque dur amovible, situé sur la face avant gauche, et le trackball intégré, qui se révèle par ailleurs très efficace, sont les principales caractéristiques de la machine d'Orchid. L'ajout d'une carte fax/modem vient compléter les services que peut rendre le Gulliver 386.



TRAVELMATE 4000 WIN SX/25 COLOR

486SX 25, 4 Mo de RAM, DD 128 Mo, ports parallèle et série, MS-DOS 5 et Windows

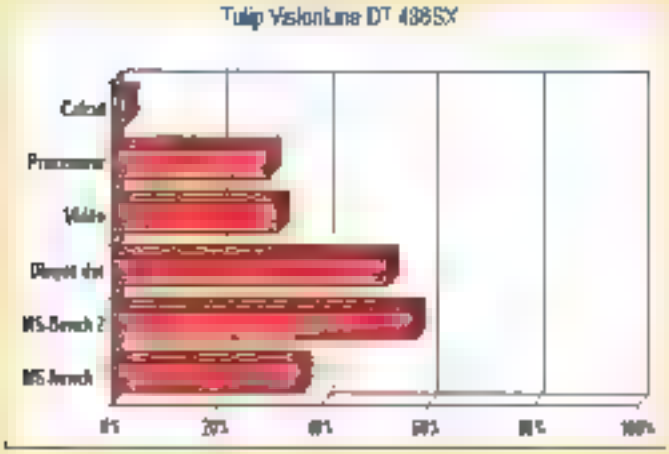
Machine d'entrée de gamme pour la série TravelMate 4000, le SX/25 Color est équipé en standard d'un BallPoint sans fil, qui se connecte sur le côté gauche du clavier par le biais d'une interface QuickPort, dont l'utilisation demande un temps d'adaptation. Les performances de l'ensemble des composants (coprocesseur, disque dur et vidéo) sont sans surprise, mis à part la rapidité du 486SX/25 et sa vitesse de calcul légèrement supérieure à la moyenne des machines du même type, ce qui est dû à la présence d'un cache de 8 Ko.



TULIP VISION LINE DT 486SX
Prix: 0 690 F HT
Distributeur: Tulip France (92706 Colombes)

ELONEX PC 425X
Prix: à partir de 9 920 F HT
Distributeur: Elonex (92632 Gennevilliers)

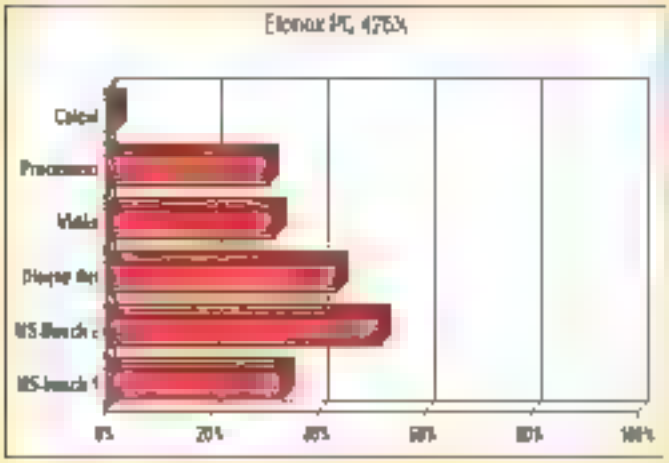
DELL 433M
Prix: 12 520 F HT
Distributeur: Dell (78053 St-Quentin en Yvelines)



TULIP VISION LINE DT 486SX

486SX 25, 4 Mo de RAM, DD 125 Mo, ports parallèle et série, MS-DOS 5 et Windows

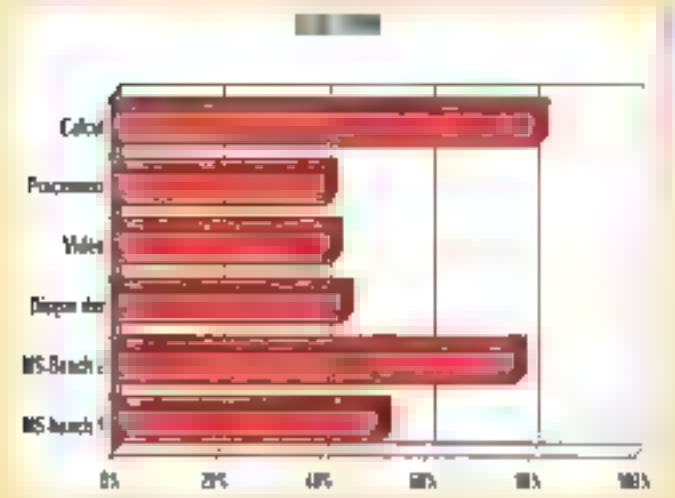
Tulip reste fidèle aux boîtiers extra-plats. Premier maillon à architecture évolutive de la série DT le 486SX-25 est équipé d'une carte mère qui occupe la totalité du fond de panier laissant ainsi libre les trois slots longs 16 bits. Une RAM extensible à 20 Mo et deux emplacements disques 1/2 hauteur sont les possibilités d'extensions du Vision Line. Les résultats obtenus que ce soit avec Checkit ou MS-Bench, sont révélateurs de la qualité du PC et du savoir faire de Tulip



ELONEX PC 425X

486SX 25, 4 Mo de RAM, DD 171 Mo, ports parallèle et série, MS-DOS 5 et Windows

La gamme de systèmes de bureau ISA évolutifs d'Elonex offre deux modèles de châssis au choix. Un modèle extra-plat avec trois slots d'extensions 16 bits et trois emplacements demi-hauteur pour lecteurs, et un modèle compact disposant pour sa part de 5 slots libres pour cartes de 16 bits et de 5 emplacements demi-hauteur pour lecteurs. Dans son ensemble, le PC 425X est d'excellente facture et les résultats obtenus lors des tests mettent en avant les qualités d'intégration du constructeur



DELL 433M

486DX/33, 8 Mo de RAM, DD 121 Mo, ports parallèle et série, MS-DOS 5 et Windows

La carte mère du 433 M est positionnée horizontalement en fond de panier. Elle intègre l'ensemble des contrôleurs et est équipée en standard d'un cache de 8 Ko. L'évolutivité du processeur vers un 486 DX2/50, 66 ou un Pentium s'effectue par simple changement du processeur. L'ajout d'une mémoire cache de 128 Ko passe par l'installation d'une carte sur un slot de 8 bits prévu à cet effet. Du point de vue système d'exploitation, la machine de Dell est adaptée à l'environnement Unix System V, Novell NetWare et OS/2. Les mesures laissent apparaître la puissance intrinsèque de cette machine qui ravira les utilisateurs d'interface graphique

ACTUALITES

LES LIAISONS "NON" DANGEREUSES DE PCNFS 5.0

PCNFS n'est autre qu'une solution logicielle capable de relier le monde Unix et votre environnement PC.

UN ROUTEUR MULTIPROTOCOLES DE PLUS

De nouveaux routeurs appartenant à la famille Retix et basés sur la technologie RISC apparaissent.

COMPTE-RENDU

OS/2 PLUS QU'UNIX ET UNIX PLUS QUE WINDOWS

Un état des lieux concernant deux Salons très ciblés, la *Convention Unix* et *Solutions 93*.

BETA

SOLARIS 2.1 DOIT FAIRE SES PREUVES SUR PC

Il est notoire maintenant que les Unix PC déferlent sur le marché de la micro-informatique. Voici le dernier arrivé. Solaris 2.1 de Sunsoft, en attendant les autres...

CARBON COPY 2.0 PREND ENFIN LE CONTROLE

La dernière mouture de Carbon Copy vient d'arriver, rappelant par la même que Microcom demeure la grande spécialiste des télécommunications.

[illegible]

UNIXWARE, ON OUBLIE QUE C'EST DE L'UNIX

Il s'agit d'un Unix graphique "surdoué" destiné aux plates-formes Intel. Enfin un Unix qui a tout pour réussir.

SOLUTION

LAN MANAGER 2.2 POUR UNIX, DEUXIEME

Un mariage réussi entre un Gestionnaire de réseau et un système d'exploitation, chacun profitant de la puissance de l'autre.

Mois Préc. Mois Suiv. Journ. Préc. Journ. Suiv. Ok Annul. Modifier Suppr. Impr. Guides

EBP N°1 de la gestion sous Windows

30 000 logiciels /an :

Aujourd'hui, votre Gestion sous Windows mérite un Spécialiste !

Paye * — 1 990 FHT

"Une gestion du personnel à la mesure de l'entreprise"
(Micro & Gestion)

Programme entièrement paramétrable multi-sociétés destiné aux PME ou cabinets comptables. Possibilité de réaliser tout type de paye : Vacataires, Bâtiment, Hôtellerie, Spectacle, Apprentis... sur papier vierge pré-imprimés. Le logiciel est entièrement conforme aux nouvelles normes (CSG, Charges patronales, DAS, etc. Paramétrage complet des éditions (journaux, états analytiques). Virements sur disquettes et TDS. Transfert dans Compta.

Gestion Commerciale — 1 990 FHT

"Ce logiciel se fait remarquer avant tout par sa simplicité d'utilisation"
(Génération PC)

Facturation complète : devis, BL, BR, gestion du stock, des clients, des fournisseurs, des représentants, des réapprovisionnements, des échéances, des escomptes, etc.

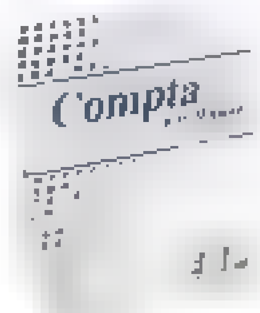
Immobilisations * — 1 490 FHT

"La gestion complète des immobilisations"

Amortissements linéaires, dégressifs, dérogatoires, techniques, [illegible] Simulations. Graphiques de [illegible] des investissements. Calcul des dotations et des écritures à passer et imputation des écritures dans EBP-Compta.

Compta * — 1 990 FHT

"La simplicité à l'ordre du jour"
(S.V.M.)



Comptabilité générale multi-dossiers pour PME. Saisie par journaux avec imputation directe et [illegible] dans les comptes. Création de comptes en cours de saisie. Recherche et consultation des comptes à l'écran. Rapprochement bancaire [illegible] Contreparties automatiques. Échéancier et prévisions de trésorerie. Relance les clients, lettrage manuel ou automatique. Éditions des brouillards, Journaux, Grands-livres, Balances, Bilans et comptes de résultat conformes aux normes fiscales 2050. Statistiques de gestion. Contrôle de la balance des comptes et [illegible] A nouveaux automatiques lors de la clôture de l'exercice. Nombre illimité de comptes et écritures. Protection des fichiers en cas de micro-coupures.

Compta Libérale * — 990 FHT

Pour une saisie en mode Recettes / Dépenses d'une comptabilité soumise ou non à la TVA. Gestion des immobilisations et états fiscaux (liasse 2035).

Multi Label — 699 FHT

"L'étiquette chic"
(Compatibles PC Magazine)

Générateur d'étiquettes et d'états : zones de texte et de graphiques [illegible] à volonté, incrémentation des chiffres, [illegible] générateur de Code-barre EAN [illegible] Gestion de fichiers d'adresses intégrée pour mailings.

Budget Plus — 349 FHT

"Le grand retour des gestionnaires de budget personnel"
(S.V.M.)

La version Windows de la classique gestion familiale sous DOS. Fichiers 100 % compatibles entre les 2 versions. Graphiques et comptes prévisionnels. Calculs financiers.

* disponibles en version réseau.

Essayez sans risque pour 95 FHT

Pour vous permettre d'évaluer nos logiciels sous Windows, nous offrons l'essai complet du produit en version bridée, avec sa documentation complète.
Si vous décidez d'acheter un des produits, il vous suffira de nous le [illegible] et vous recevrez le code de déblocage [illegible] tiser normalement (95Frs déductibles du montant de l'achat).

Assistance téléphonique 2 ans

En achetant nos produits, vous bénéficiez automatiquement pendant 2 ans d'une assistance téléphonique gratuite.
Du lundi au vendredi de 8h à 19h [illegible] est le service client [illegible]

Rue Eiffel – ZA du Bel Air – BP 95
78513 RAMBOUILLET CEDEX
Tél. (1) 30 59 80 40
Fax (1) 34 85 62 07

BON DE COMMANDE à retourner à EBP Informatique, Rue Eiffel – ZA du Bel Air – BP 95 RAMBOUILLET CEDEX Tél. (1) 30 59 80 40

Nom
Adresse
CP Ville

Commande Produits Essais

- ❑ Paye
- ❑ Gestion Comm.
- ❑ Immobilisations
- ❑ Compta Libérale
- ❑ Compta
- ❑ Multi Label
- ❑ Demande de catalogue

Commande Produits Complets

❑ Compta	2360,4 Frs
❑ Paye	2360,4 Frs
❑ Gestion Commerciale	2360,4 Frs
❑ Immobilisations	767,4 Frs
❑ Compta Libérale	174,4 Frs
❑ Multi Label	829,01 Frs
❑ Budget Plus	413,91 Frs

Format des disquettes ❑ 3" ❑ 5"

Livré chez vous sous 24 à 48 h franco de port

❑ Carte bleue ou Visa (290 Frs minimum)

Date d'expiration
Signature

de mille francs. A une cer taine époque et encore aujourd'hui, Xenix avait fait un malheur aux balbu tiements du marché Unix. Demain, deux perturbateurs du domaine public vont en core bousculer un marché qui a déjà du mal à trouver une stabilité certaine. Linux et BSD/386. Il est même pro bable que d'autres sociétés éditrices ou constructeurs viendront se mêler au jeu d'un Unix PC raisonnable en terme de prix.

BSD/386 provient de l'uni versité de Berkeley tandis que Linux est basé sur BSD mais entièrement recodé. Il ne s'agit d'autre chose que de clones Unix. Certes, ces Unix "gra tuits" sont encore buggés ou non conformes à telle ou telle norme. En revanche leur dif fusion large et conséquente sur le marché ne peut que favoriser les critères de choix des utilisateurs. Car parmi les grands éditeurs privés (cités ci-dessus), le prix d'un Unix PC oscille entre 35 000 et 190 000 francs.

Pour les prochaines années, l'utilisateur émet deux sou haits. Le premier que le prix des licences Unix PC (utilisateur et développeur) baisse vers un prix plus abor dable (15 000 francs par exemple). Moins serait mal fait. Le second souhait est également une question de coût, cette fois-ci celui du matériel nécessaire pour sup porter Unix. Une station de travail correcte, c'est-à-dire un PC dopé, coûte aujourd'hui au moins 20 000 francs pour une configuration 486DX/33 MHz avec 16 Mo de RAM, un disque dur de 400 Mo, un CD-ROM, un drive 3"1/2, un écran VGA). Le prix du matériel ne doit pas s'en flammer alors que tous les éditeurs font des efforts au niveau du système d'exploi tation, en proposant des packages complets de confi guration Unix PC. Par exem ple, Softway étudie la propo sition de vendre Solaris 2 pour X86 avec de la RAM et une carte VGA 1024.

V.F.

UN ROUTEUR MULTIPROTOCOLES DE PLUS

Ces nouveaux routeurs appartiennent à la famille Relix et sont basés sur la technologie R.SC. Quand on dit nouveaux, il ne s'agit en fait que de nouveaux mode les (comme d'habitude et ce d'une manière générale). Le RX 7550 et RX 7250 complè tent la gamme RX 7500 an noncée en décembre dernier. Ces routeurs permettent le routage et le pontage entre réseaux Token-Ring, en mode local et remote en uti lisant les topologies FDDI, Frame Relay et X25. L'avan tage réside dans le fait qu'ils évitent l'utilisation de plu sieurs routeurs. A cette offre relookée, Relix y ajoute une carte 10Base-T Ethernet fai sant office de Hub. La jonc tion d'un routeur RX 7000 avec cette carte restreint les problèmes de câblage, de routage et de pontage. Le RX 7250 comporte 2 slots pour 38 150 F HT et le RX 7550, 5 slots (supportant quatre processeurs de trans mission et 12 interfaces LAN ou WAN) pour 76 250 F HT.

V.F.

BREVES

La société Attachmate est le premier constructeur à proposer une offre 3270 dans un environnement NetWare. Le des équipements de tels produits passe d'abord par un partenariat conclu avec les deux leaders du marché des réseaux locaux, Microsoft et Novell. Déjà présente dans les environnements IP et NetBIOS, Attachmate ajoute le support de fonctionnalités de routage IPX au travers d'un produit natif Novell.

La société Cheyenne Software a récemment annoncé la compatibilité avec NetWare 4.0 de tous les logiciels NetWare qu'elle commercialise. ARCserve 3.0 (sauvegarde), InocuLAN (antivirus) et Monitrix (supervision), ces produits conservent une compatibilité avec la version 3.x de NetWare.

Alors l'Internet, qui croit bousculer le marché des outils réservés à l'Internet avec une offre à moins de 500 francs, s'attaque au marché plus lucratif des produits réservés à l'Internet. Pour cela, la société Allied Telesis s'est associée à la société Ascher, France spécialisée dans les systèmes de câblage et les réseaux informatiques, d'une manière générale.

Dès septembre 1993, il existera en France, un centre de formation consacré à Windows NT. Cette initiative est à mettre à l'actif de la société Compuware. Le temps de s'équiper, d'installer et de développer une structure solide et fiable, les premiers universités Microsoft, déjà en place aux États-Unis, devraient rassembler leur certitude finale.

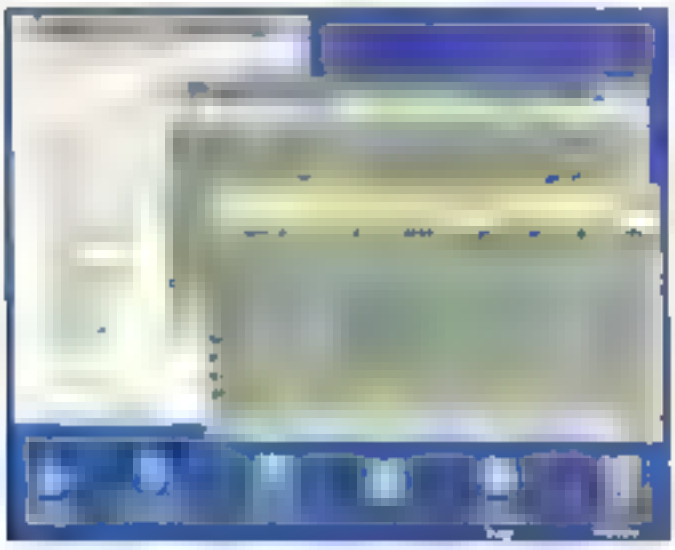
LES LIAISONS "NON" DANGEREUSES DE PCNFS 5.0

Nous connaissons tous le terme de PC, *Personal Computer* et acronyme NFS, *Network File System*. Les deux réunis, PCNFS n'est autre qu'une solution logiciel capable de relier le monde Unix et votre environnement PC. PCNFS n'est pourtant pas un produit d'émulation nouveau. La version 5.0 de PCNFS de SunSelect (planète de Sun-Microsystems) intègre de nombreuses fonctionnalités support de l'API Windows Sockets et de NetBIOS, émulation de terminaux améliorée et possibilité d'installation sur un serveur.

PCNFS 5.0 relie toute sorte de supports, stations de travail Unix, mainframes, mini-ordinateurs, est compatible avec Windows pour Workgroups (Microsoft) et NetWare (Novell). Les utilisateurs du réseau peuvent donc partager applications, imprimantes, messagerie à condition qu'ils évoluent avec le protocole TCP/IP ou ONC NFS. PCNFS est toutefois compatible avec MS-DOS et Windows.

Avec [illegible] NFS, le principe des [illegible] fait son entrée dans le monde du PC. Toute application Windows réceptive à [illegible] peut s'exécuter sur un réseau TCP/IP. Il est également possible de lancer des applications sur un système [illegible] depuis un PC, et ce grâce à la fonction intégrée d'émulation de terminaux VT52-VT320 pour les applications DOS et Windows, incluant le protocole FTP. La compatibilité de PCNFS avec NetBIOS élargit le nombre d'applications réseau pouvant être exécutées en standard. PCNFS 5.0 peut être utilisé en version serveur [illegible] tion du réseau. Il peut également être dirigé à partir d'un serveur à technologie Sparc fonctionnant sous Solaris. PCNFS est distribué par SunMicrosystems Computer (SMCC), Top Log et RTE sous plusieurs formes de licences : un utilisateur avec ou sans aucune documentation (de 3 300 à 2 800 F HT) ou 25 utilisateurs pour environ 5 700 F HT.

V.F.



MONSIEUR IRMA...

De son vrai nom IRMA Pocket 3270, cet adaptateur [illegible] permet de connecter un PC notebook portable ou de bureau à un site central IBM 3270 évidemment. Compact, léger et plutôt discret, Monsieur IRMA s'enfiche directement sur le port parallèle de votre PC et joue, en fait, le rôle d'[illegible] cation 3270.

IRMA Pocket respecte la spécification EPP, *Enhanced Parallel Port*, qui optimise les débits de transmission via le port parallèle. Il détecte si votre PC reconnaît la spécification EPP. Si sa recherche est positive, Monsieur IRMA se configure automatiquement pour donner à l'utilisateur le meilleur niveau de performance. Une session avec le site centrale reste active lorsque votre PC est éteint, en mode veille voire [illegible] IRMA Pocket est distribué par DCA, *Digital Communications Associates*, et livré avec un logiciel d'installation et de diagnostic. IRMA coûte 4 750 F HT.

V.F.

LES UNIX LITE À UN PRIX "LITE"

Unix passe à l'offensive sur les plates-formes Intel. Aujourd'hui, nous n'avons que quatre mots à la bouche. OpenDesktop de SCO, UnixWare d'Univel, NeXTSTEP 486 de NeXt et Solaris 2 de Sunsoft. Seulement. Il existe des Unix encore moins chers. Moins

OS/2 plus qu'Unix et Unix plus que Windows

Valérie Fagnen

Les Salons*, Convention Unix *et* Solutions 93, *ont attiré une population très ciblée. Pour Unix, la* Convention *est en deçà de* Solutions Unix, *qui se déroule à une autre époque. Quant à* Solutions 93, *dont* Micro Systèmes *était co-organisateur, l'ambiance de* Convention *régnait, mais les environnements (OS/2, Reseaux et Windows) présentaient davantage de nouveautés produits; IBM en tête suivie de Lotus...

Parlons d'abord du Salon qui a accueilli le plus de curieux et auquel *Micro Systèmes* a apporté sa collaboration, notamment en animant une conférence sur OS/2 dans un environnement AS/400. OS/2 *made in* IBM est le grand vainqueur : on en est besoin d'un du Salon *Solutions 93*: les pôles Windows et Réseaux sont restés discrets sur le plan des nouveautés, faisant acte de présence.

OS/2 meilleur qu'IBM

IBM en pôle position, pourquoi? La version 2.1 d'OS/2 a été présentée en version bêta et en version française. Le prochain système d'exploitation OS/2 devrait supporté Windows 3.1 et accueillir de nouvelles applications bureautiques. Nous avons pu également jeter un œil sur WordPerfect sous OS/2. Big Blue était donc présent sur tous les fronts. OS/2 en tant que tel, la bureautique, les applications de migration, les bases de données réparties et bien évidemment, les réseaux nécessairement hétérogènes. Aujourd'hui, toutes les plates-formes sont capables, sur le papier du moins, de communiquer entre elles. Cependant, la réalité est quelque fois légèrement plus lente à réaliser ce que la théorie accepte comme une perfection.

L'intégration de stations de travail Unix munies du protocole de communication "ouvert" TCP/IP ou des micro-ordinateurs Macintosh avec des stations IBM. One WS1, fonctionne. IBM possède une offre réseau que l'on peut qualifier de familiale : LAN Server 3.0, les outils LanNetView ou LAN Server Entry qui propose un compromis acceptable en tant que réseau *peer to peer*. IBM a également présenté sa nouvelle station Energy (EWS): de la taille d'un portable, cette station a une faible consommation d'énergie, un poids légers et un système de ventilation discret. Elle possède un écran classique ou à matrice active de type Thinkpad 700C, quatre entrées de cartes PCMCIA : elles ressemblent à votre carte de crédit!

Le forcing de Lotus

A l'occasion de *Solutions 93*, l'environnement OS/2 a présenté trois applications standards sous OS/2 version 2.0 : Lotus 1-2-3 version 2.0, Freelance Graphics 2.0 et AmiPro 3.0. Ces applications, que nous avons l'habitude d'utiliser sous Windows, sont, pour OS/2 2.0, basées sur l'architecture 32 bits multitâche et multithread d'OS/2. La société Ingres a également dévoilé la version 6.4 de son SGBD sous l'environnement OS/2.

Si *Solutions 93* s'est achevé par un Salon plus orienté OS/2 sous la tutelle d'IBM, l'environnement fétiche des utilisateurs de PC Windows a tiré son épingle du jeu, notamment grâce à la société Lotus. En marge de ses accords avec IBM et de l'annonce de ses produits phares pour OS/2, Lotus a exposé son tableur dynamique, Improv (Cf. **écran**). Micro Systèmes vous a déjà présenté dans un numéro antérieur les possibilités et les capacités d'Improv dans sa version bêta. Ce tableur qualifié de dynamique, s'adresse à toute personne qui n'aurait pas une tendance naturelle à faire appel à un outil informatique pour dresser un planning, un fichier d'adresses ou tout autre document faisant référence à une feuille de calcul. Lotus a également annoncé la sortie immédiate en version française de Freelance Graphics 2.0 pour Windows. On prend les mêmes (que sous OS/2) et on recommence.

Les réseaux mis en minorité

Les environnements se suivent mais leur succès ne se ressemble pas. OS/2 et Windows s'en sortent avec les honneurs alors que la panoplie du réseau pas à pas n'avance au grand jour lors de *Solutions 93*. Il y a, certes, plusieurs raisons à cela notamment celle de l'insuccès que rencontrent les Salons à certaines époques de l'année, mais aussi celle des produits de renouvellement qui prennent du temps pour chaque entreprise, quelque soit sa taille et son marché. Celui (le marché) des réseaux locaux et de la connectivité de manière générale demande plus que la présentation d'une simple version nouvelle de telle ou telle application sous Windows, OS/2 voire Unix.

Alors, à *Solutions 93* aucun grand nom du monde des réseaux, même locaux n'était présent à cette manifestation ni Microsoft ni Novell, ni Artisoft ni les VARs, distributeurs ou importateurs tels que Interquad. En revanche, des sociétés plus spécialisées comme Cabletron Systems, Xylogics Inc. ont présenté leurs nouveaux modules d'interconnexion de réseaux Ethernet, Token-Ring/WAN ETWMIN. Derrière cet acronyme se cache en fait un pont intégrable au châssis sous la forme d'un module ETWMIN évite (ou oblige) aux clients d'avoir recours à une solution externe pour interconnecter différents types de réseaux.

En marge de ses accords avec IBM, Lotus a présenté son tableur Improv.

CONVENTION UNIX, dernière?

Par essence, un Salon quelqu'en soit sa teneur se veut vivant. Alors est-ce l'époque ou le contenu qui rend la *Convention Unix* un peu plus décevante chaque année? Le fait est que passer derrière le *Forum PC* et *Solutions Unix* sans parler des carrefours Européens et Américains, demeure un pari périlleux. Comme sur *Solutions 93*, il n'y avait pas foule. Les nouveautés ne sautaient pas non plus aux yeux. Il y a donc des Salons qui ne font plus recettes, ni pour les utilisateurs, ni pour les exposants. Tous les acteurs qui se réclament du monde des systèmes ouverts étaient présents: IBM, Digital, Sybase, Ingres, Tektronix, Applix.

Également présentes, une fourmilière de plus petites sociétés de services informatiques proposant des solutions clés en main et originales. Si la con[illegible] *Solutions 93*, les visiteurs de la *Convention* était très curieux et friands de produits de communication (qui existent depuis quelques années, toujours dans l'ombre, comme ceux de Softway). En outre si les produits (vraiment nouveaux) ont fait défaut, le relationnel a battu tous les records. Le marché de l'emploi des systèmes ouverts bat également son plein, de l'utilisateur de PC au plus élitiste (techniquement parlant, d'entre nous), le grand vainqueur des Salons n'est autre que l'informatique avec un grand ... La *Convention Unix 93* est la dernière mais il nous reste *Solutions Unix* qui attire davantage de visiteurs. Rendez-vous en septembre.

Solaris 2.1 doit faire ses preuves sur PC

Valérie Fagoon

Les Unix PC déferlent sur le marché de la micro-informatique. Nous vous avons déja presenté UnixWare, Interactive 3.0, SCO Open Desktop 2.0, voici venu le tour de Solaris 2.1 de Sunsoft, en attendant le petit dernier, NeXTSTEP 486.

La premiere impression que vous ressentiez lorsque vous avez le package de Solaris 2.1 pour Intel entre les mains tient en un mot enfin! Nous ne reviendrons pas sur le retard de Solaris 2.1. Trop heureux d'en profiter avant les autres. Nous avons eu le privilège de decouvrir la version OEM de Solaris 2.1 pour plates-formes x86, à peine franchi le territoire français. Solaris 2.1 rivalise avec la version du même nom qui existe déjà pour les plates-formes Sparc de SunMicrosystems. La seule différence, à partir de demain provient du prix du matériel nécessaire pour évoluer sous Solaris. C'est de toute evidence moins cher en investissant dans un PC dopé en RAM que dans une station Sun voire Hyundai, bien qu'aujourd'hui nous ignorions encore le prix de Solaris pour PC. Il est de toute façon probable qu'il devrait être proche de celui de la version Sparc. Il ne s'agit pas ici, de remettre en cause le savoir de Sunsoft dans l'hemicycle du Desktop 32 bits, mais seulement de présenter la conclusion évidente après l'utilisation de Solaris. Si vous connaissez du êtes en symbiose avec Unix et que vous êtes plus demunis en expérience micro-informatique, installation, la configuration, le paramétrage vont sans aucun doute vous permettre d'acquérir une solide expérience en tant que "mécanicien" en micro-informatique. En fait, tout dépend du monde d'où vous venez. Si vous venez de la micro-informatique, vous passerez peut-être (ce n'est pas certain!) moins de temps à installer Solaris et rencontrerez plus de difficultés à comprendre le système d'exploitation Unix, son arborescence et son exécution en temps reel.

L'installation de Solaris 2.1 (mais cette remarque s'adapte à tous les Unix PC) demande au moins une heure, une heure et demie. Le boot, c'est-à-dire le démarrage de votre Unix (du moment où vous allumez votre machine jusqu'au moment où vous pouvez accéder aux programmes avec votre souris) ne prend que dix minutes environ. Tout unixien vous répondra que c'est aussi cela Unix. Pour ceux qui le découvrent aujourd'hui sur PC, sachez que cela n'est pas si mal.

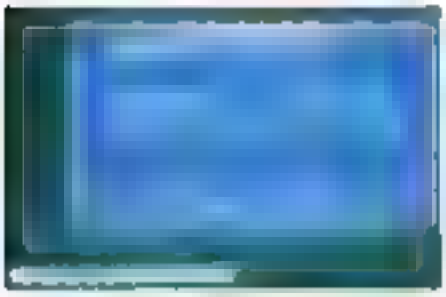
L'installation

Nous avons utilisé Solaris 2.1 sur un PC 486DX/33 MHz doté de 16 Mo de RAM et d'un disque dur de 212 Mo. A l'origine, notre micro-ordinateur était équipé d'une carte VGA Western Digital 90C31 (compatible avec les drivers d'affichage fournis par Solaris). Par défaut, Solaris est conçu pour fonctionner avec une résolution de 1024x768. Solaris fonctionne aussi bien dans une configuration IDE ou SCSI. Nous avons choisi le SCSI pour une raison d'installation antérieure nécessitant une configuration SCSI. De plus, celui-ci nous donnant toute satisfaction, nous n'avions aucune raison d'en changer. C'était sans compter les surprises que réservent parfois la micro-informatique, et notamment le bricolage qui en découle.

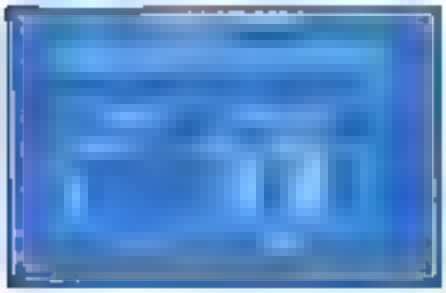
Notre installation comportait une carte SCSI Adaptec 1540C (retenez bien le C!) relié à un CD-ROM SCSI Toshiba. Helas pour nous, Solaris 2.1 ne reconnaît pas la dernière carte ISA (compatible EISA) d'Adaptec, la 1540C, mais reconnaît seulement les 1540A et

540B. Avouez qu'il fallait le savoir. Nous vous conseillons vivement une configuration IDE ou n'hésitez pas à téléphoner au constructeur de votre matériel SCSI. Cela vous évitera de démanteler toute votre installation système et SCSI (configuration de la carte SCSI: terminaison logicielle physique, adresse).

Nous nous sommes donc rabattus sur une carte 1742C d'Adaptec dont Solaris 2.1 interprète le Bios sans aucun problème. De toute façon, si vous ne possédez pas la disquette de boot (unique) vous ne pourrez pas aller plus loin dans le paramétrage de Solaris. De la même manière, si vous reliez votre station Unix PC à un réseau local, n'omettez pas de positionner votre carte réseau dans votre machine. Comme nous vous l'avons dit, Solaris 2.1 demande à lui tout seul un minimum de 200 Mo. Considérons les applications que vous allez installer, la taille de votre disque s'en volle vers les 500 Mo minimum.



Configurez la taille de vos fichiers.



Configuration par défaut (Needed).

Solaris 2.1 pour Intel et 2.1 pour Sparc sont virtuellement identiques.

Etape par étape

Tenant compte que la version 2.1 de Solaris destinée aux OEMs n'en est encore qu'au stade de bêta release, Solaris est un environnement solide, plutôt stable qui tient de mantes et mantes années d'expérience de Sun dans le monde fermé d'Unix, qui s'ouvre aujourd'hui avec sa ou ses venues au monde dans l'univers PC. Là où le bât blesse, c'est lorsque les constructeurs raisonnent en conquête de nouveaux utilisateurs, pour la plupart néophytes en culture Unix. Car Unix est et restera une culture. Pour preuve lorsque vous vous loggez en super-utilisateur (root) sur votre serveur Unix, vous n'avez pas encore atteint ce que vous recherchiez, c'est-à-dire votre Unix graphique. Avec Solaris, elle s'appelle Openwindows. L'interface graphique Openwindows 3, dérivée d'Open Look, est chargée en même temps que SunOS 5.1, Solaris 2.1 OEM développement (décembre 1992). La version 3.1 n'a rien à voir avec Windows. Openwindows est basée, comme toute interface graphique utilisateur Unix, sur la norme X Window. A cet instant précis, vous évoluez avec un environnement Qwerty. La translation est tout à fait possible si vous connaissez les codes de traduction. Cela se trouve facilement, sinon l'utilisateur se familiarise assez rapidement avec son clavier Qwerty-US.

La prochaine étape repose encore sur le paramétrage. L'utilitaire "Devconfig" est là pour vous remettre dans le droit chemin, surtout en ce qui concerne la gestion des périphériques. Il faut rebooter après chaque utilisation et validation d'une nouvelle configuration. Même étape pour le „profile (obligatoire). En effet, Solaris boot sous Unix en mode caractères et non sous Openwindows directement. Il faut donc créer votre „profile en espérant que vous connaissiez les commandes de l'éditeur vi. Déterminez votre PATH. Cette étape accomplie, lancez openwin et, magie de l'informatique, Unix disparaît au profit de cette fameuse interface graphique qui a attiré le néophyte vers le système Unix. La configuration des périphériques se situe dans le fichier [illegible] notamment le choix de la souris, le nombre de boutons entre autres. L'interface graphique utilisateur Openwindows, est plus proche de la version AT&T d'USL [illegible].

Solaris 2 est, à partir de ce moment là, un Unix PC comme les autres, avec les mêmes fonctionnalités de partage de données, de multitâche, d'exploitation en mode multi-utilisateur, de multiprocessing symétrique, de temps réel, de connectivité [illegible], de système et de sécurité.

CONFIGURATION REQUISE

PC 486 DX/33 MHz
16 Mo de RAM
Disque dur de 200 Mo minimum.
Carte VGA 1024x768
Lecteur 3"1/2
Souris (2 ou 3 boutons)
CD-ROM

SOLARIS 2.1 POUR INTEL

Prix: NC
Fournisseur: Sun, 4 178-42 Vélizy cedex,

Carbon Copy 2.0 "prend" le contrôle

On ne présente plus Microcom, grande spécialiste des télécommunications et créatrice des protocoles MNP. Aussi, la version 2.0 de Carbon Copy était-elle attendue avec une certaine impatience.

La liste des nouveautés apportées par la version 2.0 de Carbon Copy est impressionnante. Aussi, nous n'allons pas vous infliger la description de ces nouvelles fonctionnalités. Pour cerner le produit, il suffit de passer en revue les principaux éléments qui le caractérisent en essayant de définir quel peut être leur utilité.

Carbon Copy 2.0 est un logiciel permettant d'établir une connexion à distance entre deux ordinateurs. La première machine est considérée comme la station hôte (host) et la seconde la station cliente (guest). A l'installation, vous pouvez décider de charger sur une machine le programme host ou le programme guest ou encore les deux. En revanche, vous ne pourrez activer qu'un seul des deux programmes simultanément sur une machine.

Carbon Copy 2.0 pour Windows permet d'établir trois types de connexions. Tout d'abord, la connexion sera effectuée par l'intermédiaire d'un modem ou même directement par un câble série reliant deux ordinateurs. C'est la connexion la plus classique et la plus utile puisqu'elle concerne une liaison à très grande distance. Par l'intermédiaire d'une ligne téléphonique, vous pouvez en effet relier deux PC distants de plusieurs milliers de kilomètres comme s'ils étaient dans le bureau d'à côté. La nouvelle version de Carbon Copy supporte 15 modems différents, vous êtes donc à peu près sûr de trouver celui qui correspond à vos besoins.

Le deuxième type de connexions concerne également des modems, mais ils sont reliés par l'intermédiaire d'interfaces asynchrones spécialisées du type NASI (*NetWare Asynchronous Services Interface*), NCSI (*Network Communications Services Interface*) ou INT14. Ces liaisons nécessitent également une couche logicielle spécifique qui sera résidente en mémoire.

Le dernier type de connexions concerne la possibilité de relier deux stations appartenant à un réseau NetWare. Tous les échanges s'effectuent par l'intermédiaire du protocole IPX sans passer par le serveur. C'est également le type de connexions qui offre les meilleures performances. Typiquement, cette architecture permet surtout de prendre le contrôle d'un ordinateur défaillant afin d'en détecter les pannes.

Le contrôle à distance

En effet, la fonctionnalité la plus puissante et la plus intéressante de Carbon Copy 2.0 concerne le contrôle à distance d'un ordinateur. Ainsi une station (guest) peut recevoir sur son écran l'image exacte de ce qui se passe sur la station hôte. Toutes les entrées (clavier et souris) et toutes les sorties (écran, disque) sont redirigées vers la connexion, ce qui permet d'effectuer en temps réel des fonctions à distance.

Cet outil est utile pour plusieurs applications. Si vous êtes en voyage ou chez vous et que vous disposez d'un portable, vous pouvez vous connecter en tant que guest sur votre machine de bureau afin de disposer de l'ensemble de ses ressources. Il faut évidemment que votre machine de bureau soit allumée et que le programme host de Carbon Copy soit lancé. Malgré tout, la connexion par l'intermédiaire d'un modem peut coûter cher et elle doit être utilisée avec parcimonie. Au lancement du contrôle à distance, une icône apparaît sur le bu-

reau Windows qui vous permet à tout moment de vous retrouver en situation normale, tant sur la machine host que sur la machine guest.

Carbon Copy dispose de ses propres drivers Windows. Vous n'êtes pas obligés de les installer mais cela est indispensable pour établir un contrôle à distance. En revanche, les autres fonctions de Carbon Copy sont compatibles avec les drivers Windows. On peut déplorer qu'il n'y ait pas de possibilité de désinstaller proprement Carbon Copy et qu'il faille changer soit même les fichiers SYSTEM.INI et WIN.INI et supprimer les fichiers ajoutés à Windows.

Grâce aux drivers propres à Carbon Copy 2.0, une machine guest peut disposer d'un écran noir et blanc avoir un écran noir et blanc. Carbon Copy assurera la conversion. Si la résolution de la machine guest est moins importante, vous n'aurez à l'écran qu'une partie de la machine host mais, par l'intermédiaire d'un bureau virtuel, vous pourrez naviguer sans problème sur cet écran. De plus, grâce au programme DOS Host (un TSR qui peut être chargé à l'initialisation de votre machine), vous aurez la possibilité d'avoir un contrôle à distance des applications DOS lancées en plein écran depuis Windows.

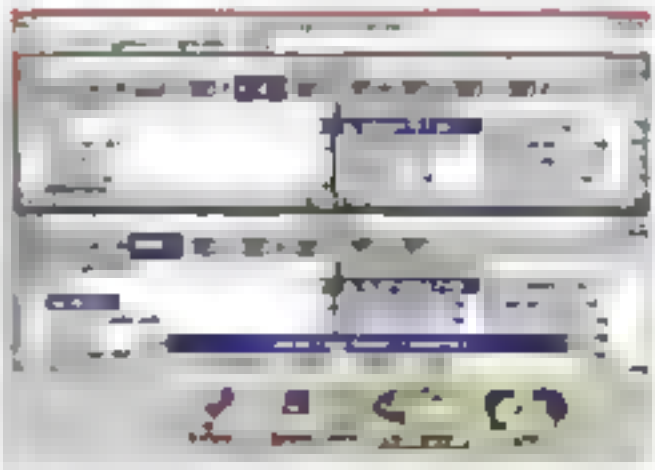
Le transfert de fichiers et le Chat

L'autre gros morceau de Carbon Copy [illegible] disposez d'un mini-LapLink sous Windows. Ce programme de transfert [illegible] la connexion établie. La fenêtre principale est divisée en deux parties dans le sens de la hauteur. La partie du haut montrant la liste des fichiers de la machine sur laquelle vous travaillez et la partie du bas la liste des fichiers de la machine distante. Malgré tout, les deux parties sont situées dans des fenêtres indépendantes et peuvent donc être réorganisées comme bon vous semble. L'intérêt de Windows est ici évident car vous disposez d'une interface drag-and-drop très rapide avec la souris. En plus du transfert de fichiers, cet utilitaire vous donne toute une serie d'outils permettant de gérer vos fichiers et vos [illegible] de nom... La vitesse de transfert dépend évidemment du type de connexions. Sur un port série, elle sera relativement lente (9600 bauds) alors [illegible] elle s'effectuera très rapidement. Il est simplement dommage qu'on ne puisse lancer le programme de transfert de fichiers lorsque le contrôle à distance est activé.

La dernière fonctionnalité importante de Carbon Copy 2.0 est le Chat (prononcez tchate). Le Chat est un outil qui permet d'établir un dialogue entre les deux machines. Lorsqu'un des deux utilisateurs demande l'instauration d'un dialogue, un message apparaît sur l'écran de l'autre machine afin de permettre à l'utilisateur d'accepter ou de refuser le dialogue. Une fois le dialogue établi, chaque utilisateur dispose d'une fenêtre divisée en deux permettant à la fois d'envoyer des messages et de recevoir des réponses. Les deux utilisateurs se trouvent ainsi comme s'ils étaient au téléphone.

D'autres nouveautés viennent compléter ces fonctions. Ainsi, il est possible d'échanger des données par l'intermédiaire d'un presse-papiers commun qui prend la place de celui de Windows. Il existe également un repertoire qui est géré comme une base de données et qui permet d'effectuer des connexions téléphoniques rapides. On peut regretter qu'il ne puisse pas importer de fichier type dBase ou autre.

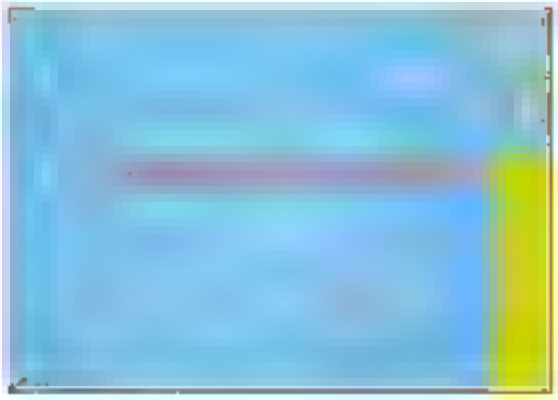
Côté sécurité, Carbon Copy 2.0 gère toute une liste de mots de passe afin de prévenir des accès non autorisés. De plus, grâce à un système de retour de numéros d'appel, un utilisateur peut vérifier automatiquement que la ma[illegible] à le faire. Par exemple, Carbon Copy [illegible] serveur DDE afin d'automatiser certaines transactions dans des programmes écrits en Visual Basic par exemple. Grâce à une série de commandes, vous pouvez reprendre dans un de vos programmes les principales fonctionnalités de Carbon Copy pour réaliser un contrôle à distance personnalisé. Carbon Copy 2.0 est une véritable évolution. De plus, il se situe sur un marché où il y a assez peu de concurrents et la notoriété de Microcom ne peut être que [illegible]



L'outil de transfert de fichiers fonctionnant sous Windows. Il dispose de tous les outils de drag-and-drop permettant de réaliser des opérations rapides.

CARBON COPY 2.0
Prix 3 490 F HT
Distributeur Microcom
[illegible]

UnixWare: on oublie que c'est de l'Unix.



Valérie Bagein

UnixWare était attendu comme le messie dans l'industrie Unix parce qu'on lui portait déjà les qualités propres à ses parents, USL et Novell. UnixWare est un Unix graphique "surdoué" destiné aux plates-formes Intel. Il harmonise au mieux compétences réseaux, multitâche et convivialité graphique. Cet Unix-là a tout pour réussir.

Tout pour réussir c'est exact. Ce n'est pas innocent si nous avons sauté l'étape "*doit faire ses preuves*" car, d'un côté comme de l'autre, UnixWare bénéficie des acquis de Novell en tant que serveur de réseau NetWare, et de ceux d'Unix Systems Laboratories pour tout ce qui concerne la base Unix du produit. UnixWare apparaît donc comme un enfant surdoué. Peut-il convaincre les développeurs, les administrateurs et les utilisateurs de fonctionner sous Unix en gardant leur PC, et entraîner dans sa danse ses concurrents mais néanmoins éminents confrères ?

La question est posée. La réaction du marché ne devrait pas se faire attendre plus longtemps. A l'époque du salon *Solutions Unix* au mois de septembre 1993, nous devions avoir un début de réponse, ne serait-ce qu'en volume, des ventes d'Unix pour PC parmi tous les acteurs concernés. Cependant, la presse informatique, comme tout bon support, a son rôle à jouer pour faire basculer un marché qui hésite. Alors donnons aux utilisateurs, quelque soit leur environnement de prédilection, des raisons de s'intéresser au monde Unix sur PC. Comment ? Tout simplement en leur en vous faisant part de ce que nous avons pu glaner comme informations à propos d'UnixWare.

Le produit UnixWare se présente sous deux formes. La première se nomme "Application Server" et sa cadette "Personal Edition". Pour ce banc d'essai et pour des raisons de temps et de disponibilité machine, nous avons opté pour l'utilisation en interne de l'Application Server. C'est la version la plus complète. Le package d'Univel vous le fait très bien sentir. La procédure d'installation est identique pour les deux.

Tout d'abord, il ne faut pas oublier que la plupart de nos PC sont équipés de disque dur IDE avec 4 petits Mo de RAM, ignorant tout du monde SCSI *Small Computer System Interface*. Vous n'avez donc pas le choix : il faut gonfler votre machine en puissance jusqu'à 12 Mo de RAM. C'est une condition *sine qua non* pour se prévaloir de l'étiquette "serveur". Ce surplus de puissance n'est pas spécifique à UnixWare mais à la notion de serveur. Car Windows NT, Solaris, NeXTSTEP et les autres sont dans la même position. Cette caractéristique ne s'imputte pas directement à Unix.

Serveur Unix ou serveur NetWare

Pour notre utilisation, nous avons donc fait ce que nous venons de vous conseiller : se doter de 16 Mo de RAM car avec 12 Mo, Unix est plutôt "lent". Ensuite, il suffit d'insérer votre carte SCSI et votre carte réseau dans votre châssis. Nous avons l'opportunité, au sein de notre rédaction, d'évoluer sous NetWare 3.11 aussi, nous n'avons pas pu résister à la tentation de relier notre serveur Unix à notre Serveur NetWare. Le CD-ROM SCSI Toshiba, distribué en France par Crown Technologies, a

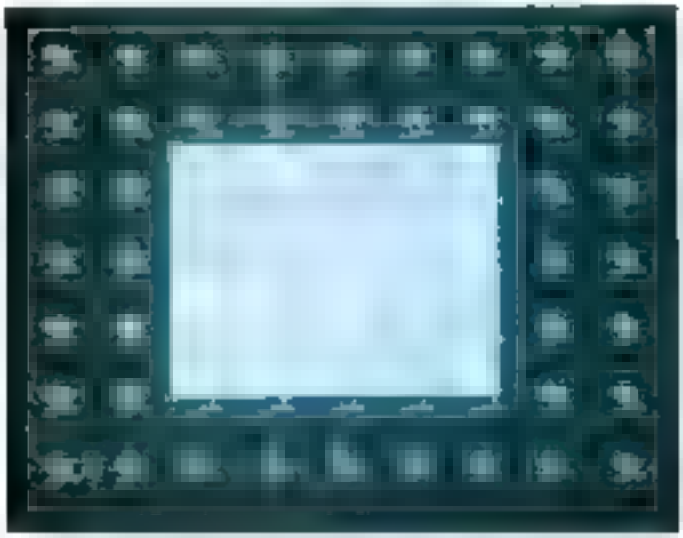
été installé en interne avec une nappe correspondante. Votre configuration installée vérifiée par vos soins et ceux de vos collègues le chargement d'Application Server peut commencer. Les vérifications sont plus que conseillées car si vous rencontrez un problème après les disquettes de boot, c'est le retour assuré à la case départ. La version serveur d'UnixWare comporte trois disquettes de boot, le reste de l'application étant disponible sur CD-ROM.

Deux heures d'installation

La procédure d'installation d'UnixWare est longue mais, cette fois-ci, on peut imputer cette caractéristique à Unix. Eteignez votre ordinateur, insérez la première disquette de boot (au nombre de trois) puis rallumez votre machine. *UnixWare is loading!* Vous êtes partis pour deux heures de porte à porte. Par défaut, UnixWare vous propose de vérifier l'état des segments de votre disque dur. Faites-le, c'est toujours cela qui ne fera pas planter votre système. Auparavant et par évidence, nous ne l'avons pas mentionné, il faut créer une partition Unix sans pour autant gommer votre partition DOS. Ceci nécessite un rééquilibrage, par exemple 80% Unix (partition active) et 20% DOS. Vous n'échapperez pas aux questions de langage d'heure, qui servent à configurer au mieux votre serveur. Après assimilation des trois disquettes de boot, la liaison avec le CD-ROM branché en interne s'établit automatiquement. UnixWare reconnaît les supports internes à votre machine en vous proposant ce qui est disponible : Application Server stockée sur le CD-ROM prend environ plus d'une heure et demie pour se transférer sur votre disque dur. A la fin de l'installation, UnixWare passe en revue la configuration réseau, SCSI, et vous laisse le choix entre une interface graphique OpenLook ou Motif. Microsystèmes a fait le choix de Motif parce qu'elle semble s'imposer comme un standard prochain (vous avez entendu parler de COSE : *Common Open Software Environment*).

Une fois que vous rebootez votre système, Unix s'offre à vous sous des formes sympathiques, proches d'un certain Windows. Le boot d'UnixWare est également long, mais pas davantage qu'une procédure de Login sur un réseau local où l'utilisateur lance Windows lorsqu'il est connecté au réseau. Avant de quitter la procédure d'installation, vous aurez à choisir un nom d'utilisateur associé bien évidemment à un mot de passe. Par sécurité, UnixWare vous incite à donner un mot de passe au superviseur : root.

La procédure de Logon correspond à une identification de l'utilisateur connu du système. Sinon, root est votre seule alternative. Certes, le sablier de votre Windows s'est transformé en une vulgaire croix sans charme ni *tutti frutti*. L'interface graphique d'UnixWare ressemble à Windows, mais ce n'est pas du Windows. La base de la Gu



Procédure de Logon

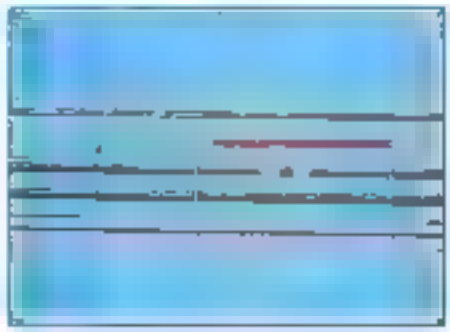
CONFIGURATION UTILISEE

- *PC Siemens/Nixdorf 486DX/33 MHz*
  Disque dur de 212 Mo
  Lecteur 3"1/2
  16 Mo de RAM
  8 Mo de mémoire cache
  Carte VGA 512 Ko
  Ecran VGA 640x480
- *Lecteur CD-ROM SCSI Toshiba: XM 3301-B1*
- *Carte SCSI Adaptec: AHA-1540C*
- *Carte réseau 3COM: VW1000*
- *Prix:*
  UnixWare Application Server 17 465 F HT
  Personal Edition: 3 465 F HT
  Outils de développements: 6 965 F HT
  Coût: 45 000 F HT (pour 1 licence serveur avec cette configuration matérielle).

Personnalisation de votre environnement Motif

Internet sous DR DOS.

Utilisation de la messagerie (Mail)



Création d'un dossier ou d'un fichier de données

Interface graphique utilisateur) s'appelle X Window, rien à voir avec Windows. Pourtant le fonctionnement, les habitudes, les tics et compagnie sont semblables à une évolution sous Windows. Ne serait-ce que le fait de penser que Motif s'approche d'une convivialité Windows. Unix a déjà conquis un certain public et gagné la moitié de son pari de demain face à Windows NT ou l'Unix de Microsoft.

Cela ressemble à Windows

Les boutons, les ascenseurs, le double-clic et toutes ces petits riens propres à Windows existent et fonctionnent à merveille sous UnixWare. C'est le cas pour tous les Unix graphiques, certes mais le fossé est quasiment nul entre UnixWare et Windows. Vous vous en rendrez sans doute compte lorsqu'un développeur sous Windows passera son regard par dessus votre épaule pour dire simplement que l'environnement que vous avez sur votre écran est plus sobre que celui de Windows. Il ignore que c'est Unix mais vous sentez qu'il est attiré par une simple interface graphique utilisateur. Il ne vous reste plus qu'à lui démontrer les facultés de UnixWare pour qu'il plonge. Mais le plus grand défi que vous pouvez vous accorder c'est de l'amener à ce qu'il confonde Windows et X-Window.

Maintenant, il est vrai que le temps réel offre quelques inconvénients : répéter plusieurs fois une commande, parce que vous trouvez que cela ne va pas assez vite. Ainsi, votre système va tout emmagasiner pour recracher dans un temps plus que long. Nous allons prendre des exemples pratiqués tels que l'installation d'une nouvelle application, d'une imprimante ou la création d'un nouveau compte utilisateur. Si vous connaissez la manière de faire sous Windows ou OS/2, UnixWare adopte la même méthodologie. J'irais même plus loin en disant que l'installation d'une imprimante passe par les mêmes groupes de programmes, presque par les mêmes icônes et le même défilement des drivers disponibles sous UnixWare (d'ailleurs peu conséquents mais parfaitement suffisants par rapport aux drivers standards compatibles sur le marché). Et, ça marche!

TCP/IP et NFS en standard

Le seul reproche, insignifiant, certes que l'on puisse faire à UnixWare émane de ces icônes. Elles sont toutes associées avec une extension propre à Unix. L'utilisateur n'ayant aucune connaissance de l'anglais et du jargon Unix peut rencontrer quelques difficultés d'adaptation. D'une manière générale, la différence primordiale entre les groupes d'administration ou d'installation se distingue relativement bien (*-adm* et *-setup*). De plus, la création d'un fichier de données ou d'un dossier s'inspire davantage de ce qui existe sous le Système 7 d'Apple.

UnixWare propose également en standard les incontournables protocoles réseaux, NFS (*Network File System*) et TCP/IP intitulés "TCP/IP & NFS". Ces disquettes contiennent les extensions de commandes réseaux vers NetWare, principalement, des utilitaires internes des RPC (*Remote Procedure Calls*), NFS proprement dit et un système distribué de fichiers. Les fonctionnalités réseaux, NetWare mais pas uniquement, NetWare occupent une place prépondérante dans UnixWare et il y a fort à dire, c'est pourquoi nous reviendrons sur le sujet dans les mois qui viennent. Faire le tour en quelques lignes d'un produit aussi entier relève d'une mission particulièrement ardue. Suite au prochain numéro!

PROTEGEZ VOS LOGICIELS

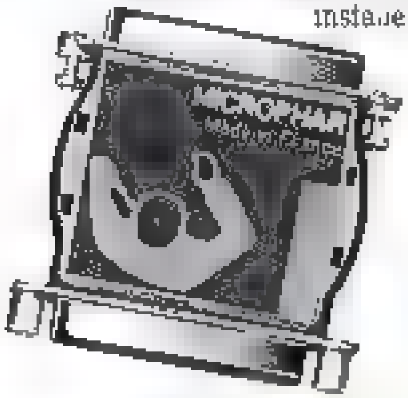
EXPÉRIENCE: Depuis 1983, 750 000 clés protègent les logiciels de 3 500 SSII et grandes entreprises.

SÉCURITÉ: Chacun de nos clients bénéficie d'une fabrication personnalisée, réalisée uniquement à sa demande.

ÉVOLUTION Les routines d'interrogation de nos clés sont maintenues dans plus de 130 langages sous DOS, UNIX, OS/2 et WINDOWS

PÉRENNITÉ 23 personnes assurent le développement des produits et le support de nos clients

INNOVATION Nous venons de développer une clé permettant le contrôle du nombre d'utilisateurs d'un logiciel installé sur réseau.



- Clé Électronique et clé à Mémoire pour PC et PS.
- Clé pour Macintosh
- Clé pour Réseau local
- Clé à Microprocesseur à mémoire pour Stations de travail, Minis et tout ordinateur disposant d'un port série RS232.

MICROPHAR

n°1 européen de la protection des logiciels
vend 55% de sa production dans 11 pays d'Europe et aux Etats Unis.

122 avenue Charles de Gaulle 92200 Neuilly Seine Tél ... 47 38 21 21 Fax ... 46 24 ... Belgique ... Suisse ...

Parce que nous avons le goût de la finition, du travail bien fait, le soin du détail.
Parce que nos produits, testés et vérifiés un par un, sont d'une qualité irréprochable.
Parce que nos techniciens sont à votre disposition pour vous conseiller.
Parce que nos méthodes de travail nous ont permis de nouer des liens durables avec nos clients.
Pour toutes ces raisons, nous pensons avoir compris ce qu'est la notion de service, et souhaitons vous en faire bénéficier.
Contactez Christiane au
(16) 41 87 23 80

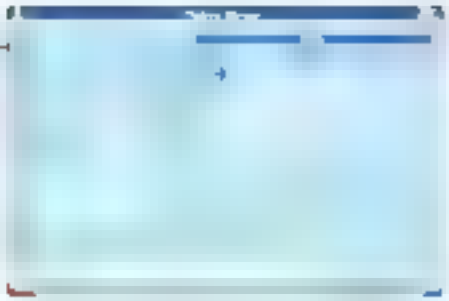
LES MODEMS TAILLÉS POUR DURER

GENER

UNE GAMME COMPLÈTE DE MODEMS DE 300 À 19200 BITS/S

LAN Manager 2.2 pour Unix, deuxième!

Valérie Fageon



Lan Unix ou Unix Lan? Lequel des deux supporte l'autre pour faire du couple Unix et LAN Manager un mariage sans "troubleshooting" Unix est un système d'exploitation 32 bits multitâche et LAN Manager 2.2 accède à la catégorie de gestionnaire de réseaux. Dans l'ensemble, ils évoluent plutôt bien grâce aux (sur)couches réseau. Chacun profite de la puissance de l'autre.

Et de deux. Deux quoi. Deux nouvelles éditions de LAN Manager. Celles-ci sont revues et corrigées par SCO, Santa Cruz Operation. Après NCR dont nous vous avons déjà présenté l'offre LAN Manager pour Unix, SCO fait de même sous la pression de ses utilisateurs. La première constatation est à l'honneur de LAN Manager qui conforte sa place de gestionnaire de réseaux locaux. LAN Manager 2 est un gestionnaire de réseaux made in Microsoft au même titre que NetWare 2 et 3.x et multiprotocole et ouvert 5 de Banyan. SCO Unix System V version 4 est un système d'exploitation Unix, évidemment pour plates-formes Intel de niveau 3 et 4, 386 et 486. Les deux systèmes s'imbriquent mais dans un ordre précis et incontournable, un étant une surcouche du premier. En l'occurrence, SCO Unix correspond au noyau, équivalent de votre MS-DOS, dans un environnement purement PC. Ce système d'exploitation Unix a la particularité de développer une arborescence type cerveau, dresse et plaide les tenants et les aboutissants.

Microsoft avait posé les choses clairement lors de la sortie de la version 2.2 de LAN Manager. Ce dernier jouait le rôle de serveur dans une configuration maison car on lui attribuait un type de client sur mesure. Windows pour Workgroups, LAN Manager et Windows pour Workgroups vont donc de pair pour le meilleur et en évitant le pire car ils ont été conçus pour fonctionner ensemble dans une architecture client-serveur. SCO a comme à la démarche de Microsoft et propose à ce titre LAN Manager pour Unix sous deux formes, une Edition Workgroups et une Edition Entreprise. L'Edition Workgroups contient une version serveur de LAN Manager, une version client MS-DOS et OS/2 et une documentation plus conséquente que le nombre de disquettes. C'est dit, le sujet est lourd.

On prend les mêmes et on recommence

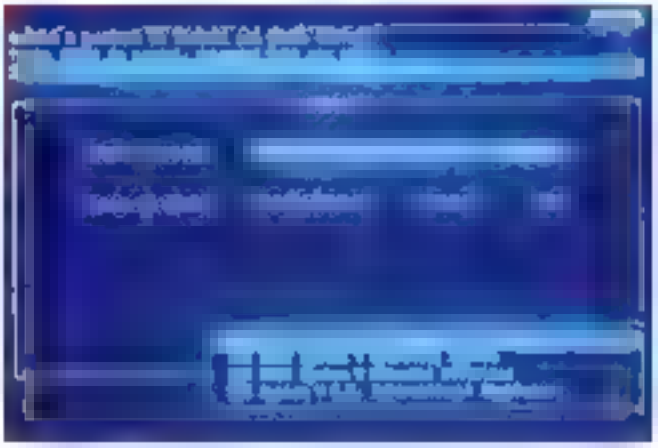
L'Edition Entreprise s'adresse davantage à de grandes structures. Outre les serveurs, elle comprend exactement les mêmes logiciels. Mise à part les nouvelles fonctions disparates de LAN Manager 2.2 (initialisation, Administration et installation des fonctions orientées vers Windows pour Workgroups (fonction serveur, gestion et sécurité, etc.) ont été intégrées dans LAN Manager. Dans la version SCO, LAN Manager inclut le protocole de transport propriétaire de Microsoft, NetBEUI, et fonctionne également sur SCO TCP/IP et la convoitée NetWare n'est pas en reste mais, avant d'en avoir si vous avez choisi LAN Manager, NetWare est le cadet de vos soucis. Nous allons présenter l'Edition Workgroup de LAN Manager 2.2 pour systèmes SCO Unix.

Le package de LAN Manager 2.2 pour SCO Unix ne comporte que la couche réseau LAN Manager. Avant de profiter des fonctions de ressources partagées, du travail en groupe et des fonctions

LES INGRÉDIENTS NÉCESSAIRES

Pour installer LAN Manager 2.2 pour SCO Unix avec Windows pour Workgroups de Microsoft, il faut d'abord être décidé : le mot n'est pas trop fort. Ce trait de caractère pris en compte, munissez-vous de votre courage et d'une disponibilité d'esprit à toute épreuve. Que faut-il comme configuration matérielle et logicielle ? Un réseau comporte au moins un serveur et une station auquel il faut rajouter les figures imposées d'Unix : c'est-à-dire une mémoire (RAM) d'au moins 16 Mo (si vous ne voulez pas être plus déçus que la normale) et un disque dur assez conséquent d'environ 150 Mo. En ce qui concerne le côté réseau de l'installation, les cartes réseaux, les câbles Ethernet, les connecteurs en T et les bouchons sont de rigueur. Tous ces éléments doivent être configurés et, lors de cette étape, l'utilisateur s'aperçoit que l'installation et la configuration des cartes dépassent parfois (selon la familiarité de l'utilisateur avec les réseaux locaux et le monde Unix) la complexité qui colle au système d'exploitation Unix. Vous passerez plus de temps à installer le réseau, à trouver la correspondance de votre carte (si elle n'est pas standard) et à lui attribuer les paramètres adéquats (IRQ, DMA ...).
La configuration la plus simple comprend deux micro-ordinateurs, l'un joue le rôle de serveur LAN Manager et l'autre celui de station client. Pour notre essai, nous avons utilisé une plate-forme PC Siemens PCE-486 comme serveur et un PC Venex 486DX 25 MHz (avec un disque dur de 200 Mo). Le serveur Siemens i486/33 est doté de 16 Mo de RAM, d'une mémoire cache de 8 Mo, d'un disque dur de 212 Mo et d'un lecteur 3"1/2. Les cartes réseaux utilisées sont des 3COM NW1000 compatibles avec EtherLink II (cf. Photo ci-dessous). Quitte à se répéter encore une fois, vérifiez votre installation réseau avant de charger Unix et LAN Manager. Car, en effet, il faut charger le système d'exploitation et le gestionnaire de réseau sans compter les drivers, les couches réseau (NetBEUI, par exemple), et l'installation de la station cliente indépendamment de son environnement préalable.
Le coût d'une solution réseau Microsoft sur les couches Unix multiplie davantage le nombre de logiciels (système d'exploitation, gestionnaire de programmes et applications) que les prérogatives purement matérielles. Il faut compter environ 15 000 francs pour une installation peer to peer et un peu plus de 18 000 francs pour un licence SCO Unix System V version 4 (deux utilisateurs) et la version Edition Workgroup de LAN Manager 2.2. Dans une configuration Unix multi-utilisateurs, le coût du système d'exploitation équivaut sensiblement au coût du gestionnaire de réseaux LAN Manager commercialisé par SCO.

Trois cartes réseau sont répertoriées pour supporter SCO Unix et LAN Manager 2.2. Si vous ne trouvez pas votre modèle, certaines sont compatibles, voyez la notice de la carte.



N'oubliez pas d'installer le système d'exploitation SCO Unix qui n'est pas compris dans le package de l'Extium Workgroup.

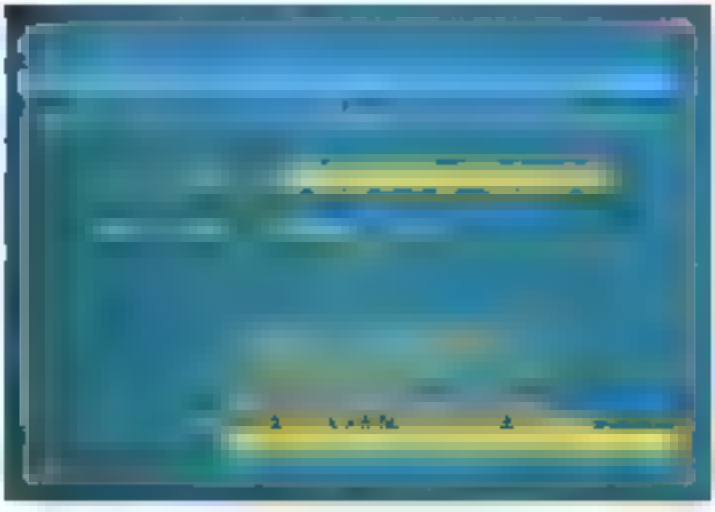
clients-serveurs basées sur Unix. Il faut installer le système d'exploitation SCO Unix, c'est-à-dire une dizaine de disquettes de plus à installer (ou un CD ROM), un redécoupage de votre disque (partition Unix active et partition DOS), un scannage du disque (pour éviter tout désagrément) et l'installation des utilitaires étendus. Tout ceci va déjà vous prendre une bonne heure. Il est même judicieux voire prudent d'installer chaque machine avec sa carte réseau et son système d'exploitation respectif. Votre station client fonctionne sous MS-DOS et Windows pour Workgroups et votre serveur sous SCO Unix. Une carte réseau est présente dans chaque machine. Elles sont reliées par un câble Ethernet fin et terminées par un bouchon. Jusqu'à là, nous évoluons dans un environnement réseau, ne serait-ce que sur le plan du langage.

NetBEUI ou TCP/IP

Unix chargé, installé, rebooté, la commande "*Custom*" vous permet d'installer à son tour le serveur LAN Manager au dessus du système d'exploitation Unix. Néanmoins, un ordre de chargement doit être respecté. Par ordre croissant, vous devez installez la disquette intitulée "*LM Networks Drivers*" suivie de la couche transport "*NetBEUI & Datalink*" et seulement après, "*LAN Manager Server*". A propos de la couche réseau, NetBEUI est propre à LAN Manager. En revanche, si vous optez pour TCP/IP, vous devez vérifier la version. Utilisez la commande "*swconfig*" pour détecter une version préinstallée de TCP/IP. La version demandée est 1.2.0. Dans le package une disquette intitulée "TPI NetBIOS" sert en fait à faire la liaison entre le module NetBIOS commercialisé avec TCP/IP 1.2.0 qui supporte l'interface DOS NCB.

Ce qu'il faut tout simplement assimiler tient en un mot : liaisons. Chaque module jouant un rôle dans la communication des systèmes doit pouvoir établir un dialogue avec son voisin. Ceci n'est possible que par un bricolage intelligent de la couche transport. TCP/IP ou NetBEUI. Ils peuvent évoluer côte à côte. TCP/IP est un protocole qui transporte toute sorte de données, quelque soit le point de départ et d'arrivée. Quant à NetBEUI, ce protocole Microsoft n'est pas routable d'où la nécessité d'installer les deux en parallèle.

Le serveur LAN Manager installé, la commande "netconfig" permet de créer une liaison et, en dernier ressort, de configurer la carte réseau. Par défaut, Unix propose un nom de serveur, un nom de domaine mais une ribambelle de cartes. Ce chemin de croix fini, LAN Manager sous SCO Unix ressemble au niveau des fonctionnalités à un LAN Manager sans Unix. En revanche, Unix apporte un partage de ressources plus propre et plus puissant. La gestion réseau est également envisageable sous DOS mais, dans cet exemple, c'est les possibilités de Windows pour Workgroups qui sont exploitées. Unix, Windows pour Workgroups, DOS, OS/2, cartes, communiquent et mettent en exergue les bienfaits d'environnements hétérogènes, enfin sur le papier c'est ce que l'on peut lire. La réalité est parfois tout autre.



Avant d'installer LAN Manager 2.2 pour SCO Unix, vous devez charger les drivers et le ou les coupleurs transport. NetBEUI et TCP/IP.

MICROSOFT LAN MANAGER 2.2 EDITION WORKGROUP
Prix : 10 [illegible] HT
Distributeur : SCO France
[illegible] Boulogne-Billancourt

ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES !

OFFRE SPECIALE

330 F

pour 1 AN (soit 11 Nos)

au lieu de 385 F

3 RAISONS POUR VOUS ABONNER

- **VOUS AVEZ LA GARANTIE DE NE MANQUER AUCUN NUMERO**
  EN RECEVANT VOTRE MAGAZINE DIRECTEMENT CHEZ VOUS OU SUR VOTRE LIEU DE TRAVAIL
- **VOUS REALISEZ UNE ECONOMIE IMPORTANTE**
- **VOUS RECEVREZ LE CADEAU QUE MICRO SYSTEMES VOUS A RESERVE.**

BULLETIN D'ABONNEMENT

A retourner sous enveloppe affranchie accompagné de votre règlement à adresser à :

MicroSystèmes
Service Abonnement
[illegible] rue de Bellevue 75940 Paris

N° 1+

☐ Oui, je m'abonne à MicroSystèmes au prix de **330 F pour 1 an** (soit 11Nos) Tarif Etranger 512

Ci-joint mon règlement à l'ordre de **MicroSystèmes** par :

☐ Chèque bancaire ou postal ☐ Carte bleue N°

Date d'expiration : [illegible] Signature :

Nom : Prenom :

Société : Fonction :

Adresse :

Code Postal : [illegible] Ville : [illegible] Tél :

ACTUALITES

ORACLE ET LE CDE

Lors de sa Conference Développeurs annuelle, Oracle a présenté un nouveau concept, le CDE ou Environnement de développement Cooperatif.

WINDEV ENTRE SGBD ET L4G

PC Soft, connue pour son générateur d'ecrans Hyper Screen, lance sur le marché un outil de développement complet.

ESSAIS

DEVELOPPEMENT C/C++ POUR OS/2 SIGNE BORLAND

Borland se met au service d'OS/2. La société vient en effet d'adapter sa plate-forme de développement C et C++ à ce système.

LA SOLUTION C DE SUN POUR SOLARIS

Sun propose désormais un nouvel environnement de développement, Sparcworks Professional C, en lieu et place du compilateur C.

CLIPSWIN, EN ATTENDANT ASPEN

Voici la première librairie permettant d'utiliser le langage Clipper 5 pour programmer directement sous Windows 3.1.

MESSAGES

INTEGREZ LA MESSAGERIE DANS VOS DEVELOPPEMENTS

Ce qui auparavant posait problème est aujourd'hui simplifié à l'extrême par Microsoft et MAPI

PERSPECTIVE

A LA DECOUVERTE DE LA MAINTENANCE APPLICATIVE

Jusqu'à présent inexistante puis dispersée, l'offre en outils et méthodes de maintenance logicielle s'organise enfin.

PROGRAMMATION

LA PROGRAMMATION WINDOWS MULTIMEDIA

Comment intégrer facilement les fonctionnalités multimédias offertes par Windows 3.1 dans vos applications, sans codage complexe.

Les BEST-SELLERS
sous Windows et OS/2

MultiLink VB

Mettez un S.G.B.D multi-serveurs dans Visual Basic

● Q+E MultiLink VB met au service des utilisateurs de Visual Basic un système de gestion de bases de données, utilisable directement dans VB sans devoir écrire de code supplémentaire

● Q+E MultiLink VB ajoute toutes les fonctions nécessaires pour créer, lire, écrire ou modifier des enregistrements ou des tables dans plus de 20 formats de bases de données directement à partir de Visual Basic

● Q+E MultiLink VB met à votre disposition un générateur de requêtes puissant et intuitif pour permettre à ceux qui ne connaissent pas le SQL de concevoir des sélections complexes.

● **Q+E MultiLink VB et Visual Basic c'est tout ce qu'il faut pour écrire des applications bases de données (diffusables sans royalties), en un temps record.**

OS/2DBM

XDB - - Progress

INFORMIX - Excel -

- INGRES - dBASE -

PARADOX Sybase -

- Oracle - SQLBase

- SQL Server -

- HP Image/SQL-

- HP ALLBASE SQL

- Tandem SQL- DB2

SQL/DS

- Teradata -

SQL/400

- Texte - - Btrieve -

Que vous utilisiez

C, C++, Pascal, Visual Basic, Smalltalk, Access, Toolbook, SQL Windows, Object Vision, Object View, Power Builder

Ou n'importe quel autre outil capable d'activer des DLL

Lib

Ouvrez vos applications Windows et OS/2 aux grands serveurs de données

Quelle que soit la base de données utilisée Q+E Lib fournit les DLL et les routines standard, à "coller" dans vos applications

Connectez vous aux serveur
Adressez des requêtes SQL aux serveurs
Manipulez et traitez vos données

Et créez vos applications SGBD portables multi-serveurs.

Coupon - Reponse

Société
Adresse
Ville
Tél
Fax
Code postal

Veuillez retourner ce coupon par poste ou par fax à

Software Technology Resources 4 bis, avenue de [illegible] 8[illegible] Vélizy (Tél. 30 70 61 6[illegible] Fax 39 46 48 64

ORACLE ET LE CDE

Dans le cadre de sa conférence développeurs annuelle, Oracle a annoncé un nouveau concept qui sera désormais la ligne de conduite de ses produits, le CDE ou Environnement de développement coopératif. Le but du CDE est de permettre à une équipe de développeurs de couvrir avec un unique produit l'ensemble du cycle de vie d'une application, de sa conception à sa réalisation.

Bien sûr, le produit en question est construit de nombreux modules (13 au total), chacun prenant en charge une partie de ce cycle de vie. Ces 13 modules sont regroupés en trois catégories différentes. La première catégorie s'adresse avant tout aux concepteurs d'applications. Elle est composée d'Oracle Dictionnary permettant de mettre en oeuvre le référentiel de l'application, Oracle Forms Generator et Oracle Reports Generator qui génèrent automatiquement des applications correspondant aux spécifications définies par l'intégrité référentielle, Oracle Designer qui permet de modéliser un modèle graphique et Oracle Exchange qui permet de récupérer des référentiels à partir d'autres fournisseurs.

La deuxième catégorie est destinée principalement aux développeurs. Elle comporte Oracle Forms, un des outils les plus célèbres d'Oracle, qui offre tous les outils de développement d'interfaces graphiques interactives et qui fonctionne de pair avec Oracle Graphics assurant quant à lui la visualisation des données. Les développeurs disposent également d'Oracle Reports, qui permet de générer des sorties complexes ainsi que des interfaces d'appel, et du précompilateur Oracle qui donne, quant à lui, accès à des langages du type Cobol ou C.

La dernière partie s'adresse aux utilisateurs et est composé d'Oracle Data Browser, un puissant outil de visualisation des données, d'Oracle Book qui permet de visualiser des documents, d'Oracle Card qui permet de tester ses applications et d'Oracle Glue qui est une sorte de ODBC permettant de récupérer de nombreux formats de fichiers.

Signalons pour finir que Oracle 7 est destiné à fonctionner sur l'ensemble des plates-formes graphiques du marché (Windows, Mac et Unix/Motif) avec des fonctionnalités multimédias intégrant le son et la vidéo mais également sur des machines en mode caractères. La date de disponibilité de ces différents modules s'étalera dans les 6 prochains mois et il faudra donc attendre un petit peu pour réellement tirer partie du CDE.

V.V.

WinAReS VERSION 4.0

SQL Réalisations propose la version 4.0 de son environnement de développement WinAReS. Dans ce produit, tout est axé autour de l'utilisation de SQL. Ainsi, chaque objet est une donnée SQL, chaque action est un verbe SQL et chaque structure est une table SQL. Le gain de productivité est évident d'autant que SQL est le seul véritable standard du marché SGBD.

De même, le L4G intégré à WinAReS n'est qu'une extension de SQL et donne une idée de ce que sera la ver

BRÈVES

On a appris récemment que la société française Nat Systèmes a participé au développement de Visual C++. Pendant 15 mois, une équipe de développeurs de Nat Systèmes est allée à Seattle et a notamment participé à l'écriture de l'environnement intégré et du débogueur. Ce n'est pas un coup d'essai puisque la société avait déjà participé dans le développement de Quick Pascal et Quick C.

Ingres a annoncé, le mois dernier, la disponibilité de Sequel ask. Sequel ask regroupe un ensemble de fonctions permettant aux applications construites à partir de Ingres/Windows4GL d'être déployées sur une grande variété de bases de données, de plates-formes et d'interfaces graphiques.

SuperBase innove en supportant désormais le format de fichiers standard FIF, c'est-à-dire les images fractales. Il utilise pour cela un module de la société Iterated Systems appelé Fractal Transform. Cet utilitaire permet de réduire de façon significative la taille des fichiers de données graphiques fractales et intègre une DLL offrant des fonctions de décompression.

Depuis début avril, SPI a décidé d'harmoniser le prix de ses logiciels en Europe avec ceux des Etats-Unis. Ainsi, la seule différence de prix entre une version US et une version française dépendra des coûts de traduction (environ 15% de plus). Ainsi, SuperBase et Harvard Graphics subissent une baisse de prix de l'ordre de 15 à 20%.

sion 2 de SQL et même peut être la version 3 qui intégrera la notion d'objets WinARéS reste un produit très ouvert, notamment grâce à son interface ODBC qui permet d'importer des données sous de nombreux formats et son API langage C qui offre des opportunités de développement aux programmeurs désirant concevoir réaliser des applications performantes

Le dernier avantage de WinARéS est son fonctionnement en multiplate-forme qui lui assure une interopérabilité sous Unix GTOS ou Windows Il reste malgré tout très accessible puisque son prix est de 4 900 F pour le SGBDR le L4G et l'interface SQL

V V

WINDEV ENTRE SGBD ET L4G

La société PC Soft, déjà bien connue pour son générateur d'écrans Hyper Screen (anciennement High Screen) lance désormais sur le marché l'outil de développement WinDev Ce n'est pas à proprement parlé un outil de développement à part entière ni réellement un système de gestion de base de données mais cela se situe entre les deux

Ce produit, fonctionnant sous Windows, intègre un puissant éditeur d'interfaces graphiques à partir duquel vous pouvez programmer grâce à un langage propriétaire, le W Langage Malgré tout vous n'êtes pas bloqués par l'utilisation de ce langage car WinDev offre des ouvertures vers la plupart des langages de programmation classiques (C, C++ Basic, Cobol et Fortran)

L'autre intérêt de WinDev est qu'il comporte également des outils permettant de créer des bases de données relationnelles compatibles HyperFile et surtout xBase qui peuvent donc être récupérés dans la plupart des produits du marché Pourtant si vous vous contentez d'utiliser uniquement WinDev vous aurez la possibilité de créer des fichiers directement exécutables à partir du bureau Windows

Tout est donc basé sur la vitesse de développement De plus, il n'est pas nécessaire d'utiliser un runtime pour exécuter les applications développées grâce à cet outil: elles peuvent donc être commercialisées directement. On peut simplement regretter le prix un peu élevé de WinDev qui est de 8 990 F HT

V V

APOSTROPHES SPECIAL ACCESS

Ce mois-ci, nous vous présentons trois livres sur Access, qui semble inspirer les auteurs.

Le guide Access Windows
Ce premier livre s'adresse avant tout aux personnes ne connaissant pas les SGBD sous Windows et qui sont perdues dans l'imposante documentation de Microsoft. Henri Lilen nous propose donc un ouvrage très didactique qui reprend les grandes notions d'Access tout en les détaillant de façon très claire. Le côté programmation est essentiellement abordé du point de vue des macros, ce qui est bien souvent amplement suffisant. Pour les développeurs, seules sont rappelées les fonctions avec leur description et il est préférable pour eux de se référer à un autre ouvrage 730 pages, 210 francs, Dunod (92543 Montrouge).

Le grand livre de Microsoft Access
Cet ouvrage de Bär et Bauder ressemble beaucoup à celui de Henri Lilen. En effet, est d'abord décrit l'ensemble des notions propres aux SGBD (requêtes, tables, formulaires...), puis les outils propres à Access avec de nombreux exemples. Ceux-ci sont par ailleurs repris dans une disquette fournie avec le livre. Dans une seconde partie, les auteurs s'attachent à une description plus technique du produit en expliquant son utilisation en réseau, les macros et la programmation. 940 pages, 1 disquette, 295 francs. Micro Application (75010 Paris).

Microsoft Access pour Windows
Cet ouvrage possède une structure quelque peu différente puisqu'il ne s'attarde qu'une vingtaine de pages sur les notions concernant les SGBD. Il est ensuite organisé en leçons reprenant ces notions et permettant de les appréhender au mieux. L'utilisateur apprend ainsi à concevoir sa base, à créer une table et ainsi de suite par étapes successives, à développer une véritable application tout en négligeant les outils liés au langage Access Basic. 1010 pages, 1 disquette, 198 francs. Sybex (75062 Paris).

Développement C/C++ pour OS/2 signé Borland

Stéphane Bonardeaux

Alors qu'IBM s'apprête à fournir la version 2.1 de son environnement d'exploitation graphique OS/2 PM, annoncée pour le mois de juin, Borland vient d'adapter sa plate-forme de développement C et C++ à ce système. Le Borland C/C++ 1.0 pour OS/2 hérite de toute la richesse fonctionnelle de son homologue sous Windows. A cela s'ajoute de nouvelles caractéristiques que nous espérons bien trouver sur le prochain Borland C++ pour Windows.

Malgré la suprématie de Windows dans l'univers de la micro-informatique et le succès médiatique grandissant du futur Windows NT un certain nombre d'éditeurs ont choisi de s'intéresser au marché OS/2 et d'adapter leurs logiciels à l'environnement d'exploitation graphique Presentation Manager. Même si il est exact que cet environnement n'a pas rencontré jusqu'à présent le succès escompté il faut bien reconnaître qu'OS/2 est un système d'exploitation performant doté d'une interface graphique supérieure à Windows et qui offre des fonctionnalités comparables à NT.

Borland après avoir renouvelé les différents produits de sa gamme DOS et Windows en s'appuyant sur une nouvelle méthodologie de conception orientée objets transfère son savoir-faire en matière d'outils de développement sous OS/2. Le nouveau Borland C++ 1.0 fonctionne intégralement sous PM. Il conserve les qualités fonctionnelles et ergonomiques du BC++ 3 sous Windows auxquelles viennent s'ajouter de nouveaux outils et concepts.

L'interface de l'éditeur multifichiers conforme à la norme CUA *Common User Access*) constitue un environnement de développement complet à la compatibilité avec le C AT&T version 3.0 et l'ANSI C assure la pérennité des développements caractéristique de plus en plus indispensable pour des développements professionnels. L'utilisation d'une méthodologie de programmation dite orientée objets va dans le même sens : conservation des acquis et maintenance facilitée. La vitesse de compilation grâce aux fichiers d'en-tête pré-compilés et l'environnement 32 bits d'OS/2 et les méthodes d'optimisation automatiquement mises en œuvre par le compilateur permettent de générer rapidement du code exécutable vers des cibles différentes.

Turbo Debugger GX

Le Borland C++ est livré avec un nouveau débogueur qui fonctionne intégralement sous PM. Ce Turbo Debugger GX intègre tous les outils nécessaires pour tester complètement et facilement les programmes développés pour OS/2 ou PM. L'éditeur de ressources Resource Workshop permet de construire tout aussi souplement que sous Windows les composantes statiques d'une application OS/2 PM. Pour être tout à fait complet Borland a ajouté un Turbo Assembler 32 bits pour OS/2 qui devrait satisfaire aux développements les plus pointus. Cette première mouture du Borland C++ pour OS/2 est une très belle réussite qui devrait attirer bon nombre de développeurs professionnels sous PM.

C++ pour OS/2

OS/2 PM n'a pas grand chose à voir avec le couple DOS/Windows. Bien plus puissant que ce dernier, OS/2 PM est un véritable système d'exploitation 32 bits multitâches doté d'une interface graphique sophistiquée. Pour utiliser des applications bureautiques sous OS/2 PM, mieux vaut donc s'equiper convenablement: un 386 rapide, une capacité mémoire de 8 Mo et un disque dur de bonne qualité sont un minimum. Le Borland C++ 1.0 nécessite un environnement matériel plus puissant pour satisfaire aux exigences du développement sous OS/2 PM. Pour ce test, nous avons choisi d'installer ce compilateur sur un 486/33 équipé de 8 Mo de mémoire et d'un disque dur rapide de 200 Mo fonctionnant sous OS/2 PM avec un système de fichiers HPFS.

Les phases d'installation et de configuration sont largement automatisées et permettront de transférer le contenu des sept disquettes 3"1/2 haute densité en une dizaine de minutes. Après cette première étape, l'espace disponible sur le disque dur aura été amputé d'une trentaine de mégaoctets et deux dossiers auront été ajoutés au bureau OS/2. Le premier dossier renferme les trois applications Borland (l'IDE, l'editeur de ressources et le déboggeur) alors que le deuxième regroupe l'aide en ligne fournie avec le produit.

La documentation Borland est composée de huit manuels et de l'aide en ligne d'utilisation et de référence pour chaque module de développement (IDE, Resource Workshop, langage C/C++, assembleur et déboggeur). Le contenu de chaque manuel est intégré au produit sous forme d'aide en ligne. S'ajoutent à cela les fichiers d'aide spécifique au développement sous PM. Au total, le programmeur dispose de quinze classeurs d'aide logiciel qui décrivent d'une manière exhaustive les différentes caractéristiques du développement sous OS/2 et sous PM avec le Borland C++.

Langage C et C++

Le compilateur C/C++ de Borland est conforme au C AT&T version 3.0 et au [illegible] 3.1 et au Borland Pascal with Objects pour Windows. Le nouveau compilateur ne dispose pas encore d'une bibliothèque objets spécifique au développement sous PM. Sous Windows, la bibliothèque ObjectWindows facilite la construction de programmes par une intégration des mécanismes internes de gestion des fenêtres et des APIs dans les objets prédéfinis. Une pro[illegible]

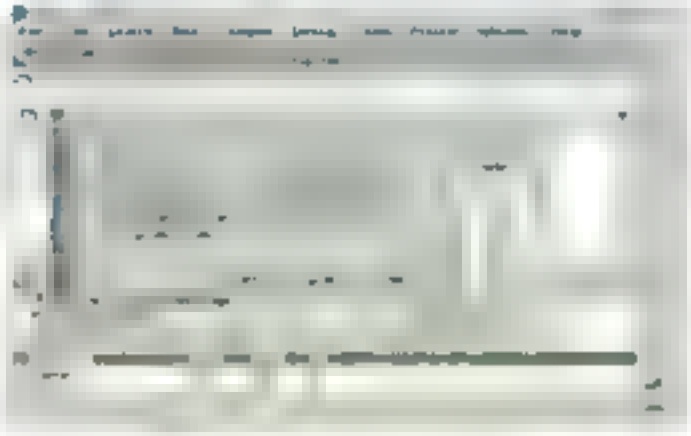
C++ pour OS/2 comblera cette lacune. Le compilateur supporte intégralement les flux C++, équivalents orienté objets de la bibliothèque "stdio" du C ANSI. Le programmeur dispose de classes d'objets prédéfinies pour fabriquer et gérer des listes, des arbres, des ensembles ou encore des tableaux. La bibliothèque objets intègre quelques nouveautés comme les classes **Btree** (b-arbre), **PriorityQueue** (gestion de liste avec priorité), **TShouldDelete** (gestion de la destruction des objets regroupés dans un container) **MemBlocks** et **MemStack** (gestion mémoire pour les objets) et **Timer** (calcul du temps d'exécution).

Toutes les classes d'objets prédéfinies [illegible] une définition des objets traditionnelle et assure une compatibilité avec les versions précédentes. La seconde bibliothèque nommée BIDS pour Borland International Data Structure, s'appuie sur les templates. Le Borland C++ 1.0 offre une implémentation complète des templates, ces derniers permettant de construire des classes d'objets de type paramétrable. Plus lents à la compilation, les templates s'avèrent plus rapide à l'exécution que leurs équivalents écrits en C++ traditionnel.

Borland a conservé l'utilisation des fichiers d'en-tête précompilés. La compilation d'un programme conçu pour fonctionner sous PM nécessite l'inclusion de fichiers d'en-tête souvent très volumineux. La précompilation consiste à sauvegarder sur disque la table des symboles correspondant à un fi[illegible] ces font appel au même fichier d'en-tête, le temps de compilation est alors considérablement réduit.

Les techniques d'optimisation mises en

Le nouveau compilateur C/C++ pour OS/2 signé Borland: barre d'outils, éditeur multifichiers et coloration [illegible]



Notebook du Borland C++, le paramétrage des projets via un contrôle Notebook d'OS/2 PM

ouvre par le compilateur ne ralentissent pas sensiblement les temps de compilation ou d'exécution. Un exécutable optimisé par le Borland C++ pourra de plus être déboggé par le Turbo Debugger GX ou le déboggeur intégré. Comme sous Windows, le Borland C++ pour OS/2 supporte le code assembleur en ligne et est capable de générer un exécutable pour différentes cibles: exécutable OS/2 ou PM, bibliothèque DLL ou LIB, application en mode texte ou multithread.

Environnement de développement

Elément essentiel du succès des produits de développement de Borland, l'environnement de programmation intégré de cette version OS/2 du Borland C++ hérite de toutes les fonctionnalités des versions Windows. L'éditeur multifichiers fonctionne sous PM et présente une interface conforme à la norme CUA (*Common User Access*).

Les menus déroulants sont complétés par une barre d'icônes issue du dernier Paradox pour Windows. Les outils intégrés à la barre d'icônes varient en fonction du contexte et permettent d'accéder aux commandes les plus importantes: chargement et sauvegarde des fichiers, fonctions du presse-papiers (couper, copier et coller), exécution et déboggage du programme, gestion des éléments constitutifs d'un projet.

Comme avec le Borland C++ 3.1 pour Windows, l'éditeur a été doté d'un outil de coloration syntaxique. Cette fonctionnalité permet de colorer les différentes unités syntaxiques du langage C++ dans un programme source. L'enrichissement s'effectue au fur et à mesure que le programmeur saisit son code. Les mots clés, les variables, les constantes ou les commentaires sont automatiquement affichés avec une couleur et un style prédéfinis qui faciliteront la détection des erreurs et la maintenance du programme. Pour compléter la barre d'outils et accroître la souplesse de l'éditeur, le bouton droit de la souris permet d'afficher un menu contextuel lié à une ligne ou un élément d'un programme. Les fonctions de ce menu permettent de sauver ou de compiler le programme, de fixer un point d'arrêt sur la ligne courante, de tracer le programme ou d'inspecter la variable située sous le pointeur de la souris.

Les informations nécessaires à la [illegible] sont développées dans un fichier projet. Un projet permet de spécifier tous les fichiers liés à une application, les différents répertoires nécessaires à la compilation, et de paramétrer l'éditeur de liens et le compilateur. Les différents paramètres d'un projet sont conservés dans un Notebook. Un Notebook est un contrôle OS/2 PM qui se présente sous la forme d'un classeur divisé en différentes sections. Le Notebook lié à un projet C/C++ intègre différentes sections qui servent au paramétrage: compilateur, options C++, optimisations, options du [illegible], éditeur de liens, bibliothèque, déboggeur, répertoires, environnement et transients. Certaines de ces sections sont divisées en sous-sections lorsque les informations sont trop nombreuses pour tenir sur une seule page du Notebook.

Les onglets horizontaux et verticaux du Notebook permettent de sélectionner rapidement chaque section pour visualiser ou modifier les informations liées au projet. Le Notebook, nouveauté de cette version OS/2, assure une gestion efficace des projets développés avec le Borland C++ 1.0. Une fois le projet mené à terme, il est possible de générer un makefile qui pourra ensuite être utilisé en ligne de commandes via l'utilitaire MAKE livré avec le produit.

Comme sur la plupart des produits de développement Borland, l'IDE est doté d'un déboggeur intégré. Les fonctions offertes par ce déboggeur permettent de tracer l'évolution d'un programme, de poser des points de contrôles (*breakpoint*, *messagepoint*, *exceptionpoint* ou *datapoint*), de voir le code désassemblé, de visualiser le contenu des variables, de la mémoire, du tas, de la pile. Chaque vue s'insère dans une fenêtre PM qui peut être déplacée, agrandie ou réduite selon les besoins. Si le déboggeur intégré ne satisfait pas aux exigences du développeur celui-ci dispose d'un déboggeur autonome, le Turbo Debugger GX que nous étudierons plus loin.

Editeur de ressources

L'éditeur de ressources de Borland, le Resource Workshop, a été adapté à l'environnement OS/2 pour supporter les spécificités de Presentation Manager. Les ressources d'une application sont des constituantes statiques comme les boîtes de dialogues, les menus déroulants, les bitmap, les ta-

bles de chaînes. L'éditeur de ressources permet de regrouper et de gérer les différents fichiers nécessaires à une application. Il facilite aussi la construction des ressources comme les images ou les boîtes de dialogues et les contrôles associés.

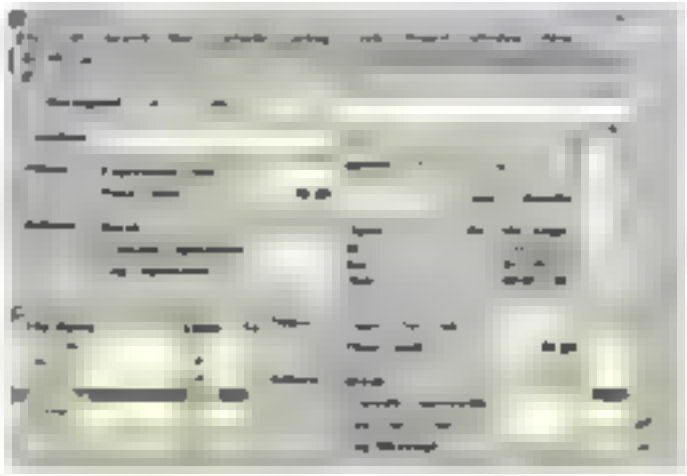
La tâche du développeur est considérablement [illegible] de "dessiner" ces ressources. Le Resource Workshop génère et maintient automatiquement l'intégrité des fichiers d'en-tête dans lesquels sont définis les constantes et les #define. Il sait lire et écrire les ressources sous différentes formes: script (RC ou DLG), binaire (RES, PTR ou CUR), icône (ICO), bitmap (BMP) ou exécutable (EXE ou DLL).

Certaines ressources OS/2 PM existent déjà sous Windows: table des accélérateurs, bitmap, icône, pointeur, boîte de dialogues et menu. D'autres ressources, comme les tables d'association de fichiers (activation automatique d'une application en fonction du type de données dans un fichier), les tables des messages, ligne de statuts, messages d'erreurs, ...) ou encore les tables d'aide sont spécifiques à Presentation Manager.

Le Resource Workshop permet de présenter un projet de deux façons différentes: "par type" ou "par fichier". Avec un classement "par type", les ressources du même type sont regroupées et triées. Si l'option "par fichier" est sélectionnée, les noms des fichiers utilisés dans le projet s'insèrent dans la fenêtre projet dans l'ordre spécifié par le fichier source. Pour des projets volumineux, le développeur peut activer des filtres de sélection pour afficher ou non les [illegible] d'une ressource ou les types mutilisés.

Le Dialog Editor, activable à partir du Resource Workshop, est un éditeur graphique permettant de construire des boîtes de dialogues OS/2 PM. Cet éditeur est doté de deux palettes d'icônes flottantes qui regroupent tous les outils nécessaires à la mise en place des contrôles dans une boîte de dialogues: ajout, alignement, ordre, duplication... La boîte de dialogues peut être testée à partir de l'éditeur, sans passer par une phase de compilation intermédiaire.

Outre les traditionnels boutons, textes statiques ou autres champs d'édition qui existent sous Windows, OS/2 PM offre de nouveaux contrôles comme les **Slider** (fonctionnement similaire à un ascenseur), les **Value Set** (pour par exemple, sélectionner une couleur) ou les **Notebooks** (pour le paramétrage des projets par le Borland C++).



Le débogueur intégré avec [illegible] points de contrôles placés dans le programme [illegible]

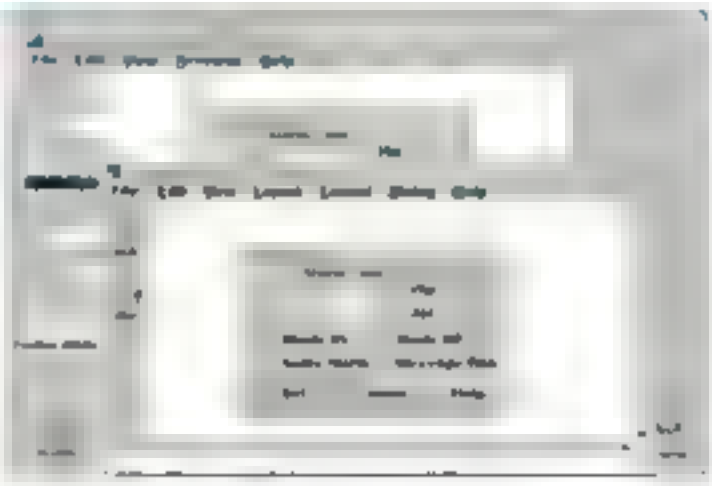
Workshop permet de créer et de modifier des images comme une icône ou un pointeur. Cet éditeur utilise lui aussi une palette d'icônes flottantes pour offrir à l'utilisateur un accès rapide aux outils de dessin. Les autres catégories de ressources OS/2 ne bénéficient pas d'éditeurs spécifiques. Le programmeur devra écrire un script dont la syntaxe varie en fonction du type de la ressource. Cela est regrettable pour les ressources du type menu, puisque le développeur sera contraint d'écrire une bonne partie du script. Sous Windows, le Resource Workshop offre une alternative plus souple pour concevoir des menus tout en conservant la possibilité de saisir le script directement.

Débogueur et assembleur

Contrairement à son homologue sous Windows, le Turbo Debugger GX profite pleinement de l'environnement PM et des caractéristiques avancées d'OS/2. Sous Windows, le débogueur du Borland C++ 3.1 travaille en mode texte plein écran. Le suivi d'un programme conçu pour Windows nécessite alors un va et vient continu entre l'écran en mode texte du débogueur et l'écran graphique de Windows.

Sous PM, le Turbo Debugger GX s'insère directement dans une fenêtre comme n'importe quelles applications OS/2 PM. L'utilisation intensive du fenêtrage, des menus contextuels et autres colorations syntaxiques facilite les phases de déboggage d'un programme. La fenêtre principale du [illegible] muni d'une barre d'icônes regroupant les principales fonctions de déboggage et d'un cadre des threads actifs lies au programme chargé en mémoire.

La barre d'icônes permet de lancer, stopper ou réinitialiser le programme, parcourir pas à pas les lignes de code



L'éditeur de Resource Workshop ici, le Dialog Editor qui sert à dessiner des boîtes de dialogues à partir des contrôles OS/2 PM

en C ou en assembleur atteindre la fenêtre de l'application, cacher ou montrer les différentes fenêtres liées au déboggage. Le cadre des threads permet de connaître le statut des différents thread actifs (PID, TID, priorité...) et de réinitialiser chaque vue du déboggeur en fonction du threads sélectionné.

Le menu View du Turbo Debugger GX sert à visualiser les informations liées à un programme sous de multiples formes. Les vues offertes par le déboggeur se divisent en cinq sections distinctes. La première section regroupe les quatre types de points de contrôles. Ces points de contrôles permettent de stopper l'exécution d'un programme en fonction de différents événements, une ligne de code spécifique pour les "*breakpoints*", véracité d'une expression simple ou composée pour les "*watchpoints*", apparition d'une exception ou d'un signal pour les "*exceptionpoints*" et arrivée d'un message particulier pour les "*messagepoints*".

Dans la deuxième section sont regroupées les vues liées au code du programme source, assembleur et module. La vue source permet de visualiser le code du programme testé. Chaque ligne exécutable de ce source est précédée d'une icône en forme de losange et est dotée d'un menu contextuel. Les lignes du code source inaccessibles comme les commentaires par exemple sont colorées en rouge.

L'ajout d'un point d'arrêt s'effectue en cliquant sur le losange: un indicateur (un "B" coloré en bleu) est alors inséré à côté du losange. En cliquant sur une ligne source avec le bouton droit de la souris, un menu surgissant permet d'accéder à plusieurs groupes d'options gérant les points d'arrêt, l'inspection d'une variable ou d'une expression, déplacement dans le source en fonction d'un numéro de ligne ou d'une chaîne de caractères à rechercher.

La troisième section de vues est réservée au déboggage de bas niveau. Les vues offertes permettent de visualiser et de modifier le contenu de la pile du fas, de la mémoire ou des registres du processeur. La dernière section servira à visualiser des fichiers ASCII ou l'historique d'exécution qui contient la liste des points d'arrêt rencontrés. Les nombreuses qualités du Turbo Debugger GX faciliteront très certainement le déboggage des applications développées pour OS/2. Il faut espérer que les programmeurs Windows retrouveront cette même souplesse d'utilisation avec le déboggeur du futur Borland C++ 4.0.

Suivre sa voie

Le Borland C++ 1.0 pour OS/2 est livré avec la version 3.21 du Turbo Assembler adapté à l'environnement 32 bits d'OS/2. Capacités de développement orienté objets, support complet du jeu d'instructions des processeurs 386 et 486 et rapidité d'assemblage sont quelques unes des caractéristiques de ce Turbo Assembler pour OS/2. La documentation Borland offre un descriptif exhaustif des fonctionnalités de l'assembleur, instructions, macros, programmation orienté objets, interfaçage avec le C++... Puissant complément de la plate-forme de développement de chez Borland, le Turbo Assembler devrait satisfaire les programmeurs OS/2 les plus exigeants.

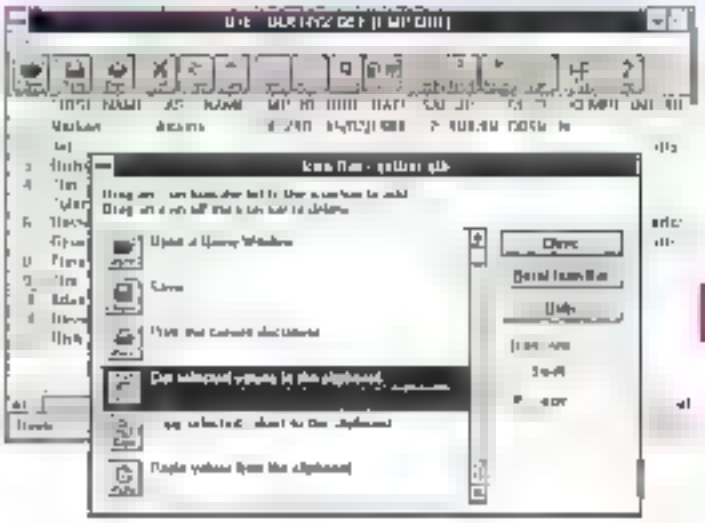
Nous attendons avec impatience la prochaine version de ce compilateur C++ sous OS/2 pour combler quelques lacunes comme l'absence d'une bibliothèque d'objets facilitant la programmation sous Presentation Manager et d'un Browser d'objets. Les nombreuses innovations apportées par le Borland C++ 1.0 pour OS/2 devraient profiter à la prochaine version du Borland C++ pour Windows. Le Borland C++ 4.0 devrait bientôt arriver sur le marché, bien que sa sortie ne soit pas encore officielle.

Malgré la suprématie de Windows dans le monde de la micro-informatique, et si l'intérêt croissant des éditeurs et des utilisateurs pour OS/2 venait à se confirmer dans les mois à venir. Il ne fait aucun doute que Borland poursuivra dans la voie tracée par le C++ 1.0 pour OS/2. L'apparition de produits bureautiques comme Paradox ou Quattro sous Presentation Manager faciliterait très certainement l'émergence d'un nouvel engouement pour ce système d'exploitation qui, jusqu'à aujourd'hui, a malheureusement été bien souvent négligé par de nombreux développeurs.

BORLAND C++ 1.0 pour OS/2
VERSION FRANÇAISE
Prix *2995 F HT*
Prix de lancement *995 F HT jusqu'en juin.*
Distributeur *Borland France 78 rue Voltaire*

Les BEST-SELLERS
sous Windows et OS/2

Version 5
Le tableau de bord au centre de l'information.



Gérez vos données en direct dans plus de 20 serveurs SQL et bases de données micro

- Oracle
- SQL Server
- INGRES
- Sybase
- DB2
- SQL/400
- OS/2 DBM
- INFORMIX
- Netware SQL
- PROGRESS
- SQLBase
- XDB
- SQL/DS
- Tandem SQL
- Teradata
- HP AllBase/SQL
- HP Image/SQL

- dBASE
- Paradox
- Btrieve
- Excel
- Fichiers textes

La solution INFOCENTRE pour tout faire depuis son bureau

■ *Un menu en barres d'icônes*

Pilotez vos traitements sous Windows ou OS/2 par simple click sur les icônes de Q+E Editor. Selectionnez et retrouvez vos données quand vous le voulez, comme vous le voulez.

■ *Interface graphique de création de grilles de saisie.*

Placez vos zones d'entrées, boutons de commande, barres de défilement, pour saisir ou modifier des enregistrements, directement dans vos fichiers ou selon une requête de selection.

■ *Générateur d'états de sorties.*

Créez vos rapports en toute simplicité, à partir de fichiers ou de requêtes pré-définies, avec ruptures, sous-totaux, en-têtes et pieds de pages, en définissant les formats d'impression.

■ *Générateur de requêtes.*

Sélectionnez les enregistrements auxquels vous voulez accéder sans être programmeur. Q+E Editor construit la requête SQL pour vous.

■ *Traitez vos données dans votre logiciel préféré.*

Connectez-vous et traitez les données sélectionnées dans les logiciels du marché les plus réputés tels que Excel, Quatro Pro ou Improv.

Software Technology Resources 41 bis, avenue de l'Europe
78140 VELIZY Tel. 30 70 60 61 Fax 34 65 38 84

La solution C de Sun pour Solaris

Sun propose un nouvel environnement de developpement avec des outils à interface graphique. Certains d'entre eux demontrent facilement leur utilite, d'autres moins.

Sun Microsystems a étonné bon nombre de ses clients en annonçant que avec la sortie de SunOS 5.0 (également connu sous le nom de Solaris 2.0), SunOS n'incluerait plus de compilateur C. Sun s'en est expliquée en disant qu'un compilateur C n'est plus nécessaire pour reconfigurer le système d'exploitation et a souligné le nombre considérable des clients Solaris qui ne l'utilisent presque jamais.

Pour ceux d'entre nous qui utilisent effectivement (notamment les développeurs Solaris 2.0 et les utilisateurs SunOS 4.1) qui souhaitent un compilateur professionnel et un environnement de développement, SunPro offre SparcworksProfessional C. Sparcworks Professional C est la combinaison de deux produits de développement : Sparcompiler C, le compilateur C de Sun, et Sparcworks, une collection d'outils indépendants du langage comprenant entre autres un browser et un débogueur.

Sun n'est pas contenté de découpler son ancien compilateur et de le remettre sur le marché tel quel. Sparcompiler C recèle des améliorations importantes utilisant la compatibilité ANSI C de meilleures optimisations et beaucoup plus d'options en ligne de commandes. Le compilateur offre également un support substantiel pour les développeurs portant leurs applications du C de Kernighan et Ritchie au C ANSI, ainsi qu'une large masse de documentation.

Quoi de neuf ?

Sparcworks est un ensemble d'outils de développement indépendants du langage, avec une interface utilisateur OpenWindows, le tout contrôlé par un utilitaire baptisé Sparcworks manager. Parmi les applications Sparcworks on peut compter :

FileMerge, support de comparaisons et d'unifications de différentes versions d'un même fichier source.

SourceBrowser, pour l'examen et la recherche de code source, à visualisation de graphes d'appels et exécution de taches d'édition simples. SourceBrowser peut également afficher graphiquement les classes C++ et les hiérarchies de classe du compilateur C++ de Sun.

Analyzer, qui est un outil de profilage et de paramétrage pour Solaris 2.0 uniquement.

MakeTool qui browse les fichiers make, affiche les extensions des règles et macros des fichiers make et exécute **make** sur des cibles prédéfinies.

dbx et Debugger, un débogueur multi-langages à ligne de commandes et son interface OpenWindows.

SunPro y inclut aussi AnswerBook, le browser et navigateur hypertexte très efficace de la marque, avec la reproduction électronique de toute la documentation papier.

Sun Pro distribue l'ensemble sur un seul CD ROM. L'installation est simple, le programme CDManager de Sun affiche les icônes de chacun des ensembles contenus sur le CD ROM. Tout ce qu'il y a à faire, c'est de sélectionner les éléments pour lesquels vous possédez une licence.

Les outils à interface graphique qui constituent Sparcworks n'offrent pas tous la même utilité. L'interface de FileMerge est impressionnante, mais il n'est pas aussi bon qu'une combinaison de **diff** et de **patch** en ligne de commandes. MakeTool a également un belle interface et quelques caractéristiques appréciables, notamment un menu avec des entrées pour chaque cible ainsi que la possibilité d'exécuter des commandes spécifiées par l'utilisateur durant les opérations **make**. Pourtant, dans l'ensemble, MakeTool est bien moins simple qu'une simple exécution directe de

make depuis une fenêtre de Shell. Par contraste, les deux autres outils [illegible] meilleures améliorations. Pouvoir utiliser la souris pour positionner des points d'arrêt, afficher les valeurs des variables et naviguer pas à pas dans le code représentent autant d'améliorations importantes par rapport à dbx. SourceBrowser, avec son affichage graphique des relations d'appels de fonctions, peut clarifier la structure d'un programme. SourceBrowser inclut également un éditeur excellent pour de petites modifications au code source, et il se relie au débogueur pour une meilleure synchronisation de leur affichages respectifs.

Des options par dizaines

Bien entendu, la colonne vertébrale de cet environnement est, bien sûr, le compilateur, et Sparcompiler C supporte parfaitement son environnement. Sparcompiler C possède quatre niveaux de conformité ANSI, de souple (essentiellement du C K&R) à strict. Sparcompiler C possède également cinq niveaux d'optimisation, qui vous laissent choisir notamment entre taille et vitesse d'exécution. Vous pouvez compiler à la fois avec les optimisations et les options de débogage, ce qui permet d'utiliser le débogueur sur des [illegible].

Quand nous avons compilé en préservant la taille, les fichiers objets se sont révélés à peu près aussi grands que [illegible] de Sun. Quand nous avons préféré la vitesse, les résultats se sont révélés impressionnants à la fois avec du code de manipulation intensive d'entiers et avec du code de manipulation intensive de nombres à virgule flottante.

Même si Sparcompiler C génère des fichiers objets de taille raisonnable, les exécutables SunOS 4.1 de petits programmes ("hello, world") restent plus importants d'à peu près 100 Ko que ceux qui sont compilés avec le compilateur de Sun ou avec le compilateur GNU. En appelant les services techniques de Sun, nous avons eu l'explication. La librairie C partagée de SunOS 4.1 a un bug dans les routines de conversions de base. Plutôt que [illegible] à jour, Sun a préféré inclure les corrections dans Sparcompiler C. Le compilateur lie de façon statique les routines corrigées si besoin est, et c'est là ce qui provoque cette inflation en termes de taille.

Le compilateur de Sun est un bon produit, mais il n'est pas le seul en course. Le GCC de GNU supporte SunOS 4 et Solaris 2.0, est compatible ANSI (avec plusieurs niveaux de souplesse) [illegible] que l'on peut sélectionner individuellement, et il est livré avec une documentation très complète. Son prix par ailleurs est difficile à battre. Il est gratuit. Comme GCC est également livré avec son code source, des corrections sont disponibles un peu partout, et plusieurs sociétés en offrent le support à des tarifs qui tiennent la comparaison avec les contrats de Sun et les licences de droit d'utilisation.

Comparaisons de compilateurs

Sparcompiler offre, pour sa part, de meilleures optimisations que GCC, un bon support de transition depuis les C ANSI et K&R, et Sparcworks est un environnement de développement prometteur. AnswerBook fournit toute l'aide voulue, et l'important service support de SunPro est capable de vous aider jusqu'au bout. Si vous souhaitez un compilateur bien supporté qui produise du code de qualité, et si le fait de l'acheter chez le fournisseur du matériel vous paraît important, vous vous sentirez à l'aise avec Sparcompiler C.

Parmi les outils de Sparcworks, nous avons trouvé que le débogueur était bien au dessus du lot en terme d'amélioration significative, par rapport aux utilitaires en ligne de commandes qu'il remplace. SourceBrowser possède quelques caractéristiques intéressantes, offrant dans une même fenêtre des éléments situés dans différents utilitaires. Les autres outils ne nous ont pas été très utiles, et nous les avons donc abandonnés pour leur équivalents en ligne de commandes. Il vous faudra savoir si deux bons outils justifient le coût du produit complet. Si vous travaillez avec plus d'un langage, Sun Sparcworks devient considérablement plus attractif que dans un environnement à un seul langage.

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

EN RESUME

[illegible]

Reproduit avec la permission de Byte, avril 1993, une publication McGraw-Hill Inc.

L A C . B .

TOUT SAVOIR - TOUT COMPRENDRE

FACILE D'EMPLOI, SIMPLE D'UTILISATION

EFFICACE EN TOUTE CIRCONSTANCE

LA C.B.

DECOUVREZ- LA DANS LE HAUT-PARLEUR !

LE HAUT- PARLEUR SPECIAL C.B. UN NUMERO INDISPENSABLE

EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

Clip4Win, en attendant Aspen

Gilbert Chaureaux

Clip4Win est la première librairie permettant d'utiliser le langage Clipper 5 pour programmer directement sous Windows 3.1. Il nécessite l'emploi d'un éditeur de liens compatible Windows, comme celui de Microsoft fourni avec le SDK, le C 6.00 ou C++ 7.00.

La librairie Clip4Win est rapidement mise en oeuvre. Pour cela, il suffit de fournir l'accès au linker Windows à la librairie Clip4Win et au fichier header, modifier légèrement les fichiers RMK et les fichiers de définition Windows DEF. Clipper et le linker suffisent à produire un exécutable Windows EXE. Le temps mis pour installer et arriver à exécuter sous Windows un programme exemple est extrêmement court si on le compare avec l'installation du SDK de Microsoft.

Style de programmation

Dans sa version actuelle, Clip4Win reprend le modèle de programmation du SDK, vous en aurez la meilleure illustration dans le **Listing 1**. Notez cependant que l'implémentation de la boucle de messages de Clip4Win est relativement différente de celle du C.

```
// boucle de message du C

while GetMessage( &msg
      NULL, NULL, NULL )
  if TranslateAccelerator(
    hWnd, hAccTable, &msg )
    TranslateMessage(&msg)
    DispatchMessage &msg
```

Clip4Win retrouve les messages par chkEvent() qui renvoie le type d'événements (constante manifeste EVENT de Windows.ch). Le type d'evenements Clip4Win est à rapprocher du code de message C (WM de Windows.h). chkEvent() traite automatiquement les événements relatifs aux menus. En fait chkEvent() est une fonction écrite en Clipper qui utilise la fonction de plus bas niveau chkEvent()

```
function ChkEvent ;
  local ev hWnd
  do while .t.
     ev = chkevent
     if ev == EVENT_NONE
        exit
     endif
     if ev == EVENT_MENU
        SelectWindow( hWnd ) =
              TestHwnd )
        ExecuteMenu( hWnd
              LastWParam() )
     else
```

CONFIGURATION

Clip4Win occupe environ 700 Ko sur disque avec les exemples et est livré avec un manuel de 200 pages en anglais qui ne fait principalement que détailler les fonctions de la librairie.

Les fichiers comportent:
- un Guide Norton (220 Ko) sur les fonctions;
- la librairie (environ 180 fonctions documentées),
- trois fichiers headers .CH dont le header principal Windows.ch de 1300 lignes,
16 programmes exemples totalisant environ 90 Ko avec fichiers MAKE .RMK et fichiers .DEF,
des fichiers .OBJ à linker pour utiliser Clip4Win avec SuperClass ou dBuStore;
- des fichiers divers de documentation.

```
return ev
```

Clip4Win ne dispose pas de la fonction du SDK DispatchMessage(). C'est au programme de gérer la distribution des messages aux fenêtres concernées. La fonction LasthWnd() donne la handle de la fenêtre concernée. De même, des fonctions LastwParam(), LastLolParam() et LastHilParam() permettent de retrouver les paramètres du message wparam et lparam. Voici un exemple de gestion des évènements mono-fenêtre

```
ev := ChkEvent()
[illegible]
wParam()
= EVN
```

Clip4Win permet aux programmeurs Clipper de produire rapidement des applications Windows. La librairie ne représente que le quart des fonctions de l'API Windows. L'utilisation du système Extend Clipper conjointement avec un compilateur C et le SDK devrait permettre l'accès à d'autres fonctions. Néanmoins, les fichiers "ressources" Windows (.RC) ne sont pas disponibles, ce qui limite la facilité de générer l'interface utilisateur.

Avant d'adopter Clip4Win, le programmeur doit avoir conscience des quelques points suivants :

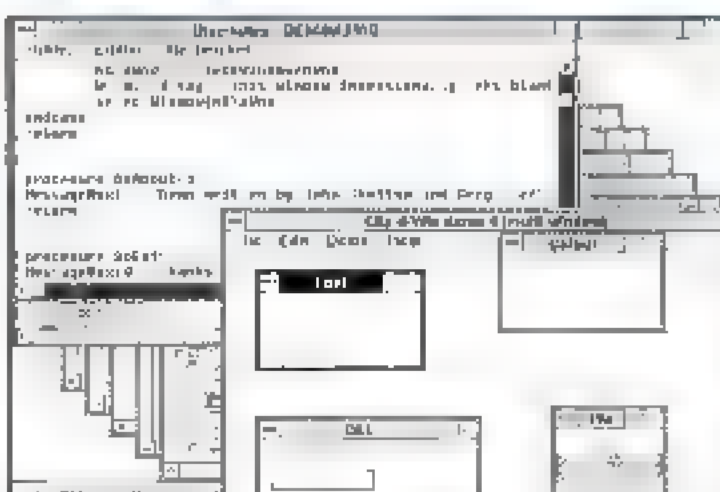
Il doit avoir une bonne connaissance de la programmation Windows pour tirer parti de la librairie, en particulier

Listing 1 – Exemple d'initialisation de fenêtre. Elle présente une similitude frappante avec le C.

Clipper	C
`hInst = _GetInstance`	[illegible]
`[illegible]`	`wc.hCursor = 0` `RegisterClass(&wc)`
`0, )`	

`hWnd = CreateWindow(`
`"Clip-4-Win",`
`"Clip-4-Win demo 3",`
`[illegible]`
`CW_USEDEFAULT,...)`
	`hWnd = CreateWindow(`
	`"Clip-4-Win",`
	`"Clip-4-Win demo 3",`
	`[illegible]`

`ShowWindow(hWnd, ...)` `UpdateWindow(hWnd)`	`ShowWindow(hWnd, ...)` `UpdateWindow(hWnd)`



Il n'y a aucune différence visible entre une application SDK et une application Clipper Windows.

Remarque

Clip4Win dispose de 180 fonctions documentées dont la plupart correspond aux fonctions de l'API Windows pour le C. Rappelons que l'API contient plus de 800 fonctions - la map de la librairie Clip4Win fait apparaître plus de 500 fonctions non documentées ayant les noms des fonctions de l'API. Dans ce qui suit, les fonctions correspondant à l'API ne sont pas commentées.

Fonctions "windows" (27).

```
BringWindowToTop
CloseWindow
CreateWindow
DestroyWindow()
FindWindow()
GetFocus
GetWindow()
GetWindowLong()
GetWindowText()
GetWindowWord()
IsChild
IsIconic
IsWindow
IsWindowEnabled
IsWindowVisible
IsZoomed
MessageBox
MoveWindow
OpenIcon
ScrollWindow()
SelectWindow()
    (fenêtre sélectionnée
    pour le clay)
SetFocus()
SetWindowLong
SetWindowText
SetWindowWord
ShowWindow
UpdateWindow()
```

Fonctions menus (16).

```
AppendMenu
CheckMenuItem()
CreateMenu
CreatePopupMenu
DeleteMenu
DestroyMenu
DrawMenuBar
EnableMenuItem()
GetMenu
GetMenuDword()
    (retourne le code clock)
GetMenuItemCount
GetMenuState()
GetMenuString()
HiliteMenuItem
InsertMenu
SetMenu
```

Fonctions dialogues (6).

```
AppendDialog()
    (ajout d'un élément à une
    boîte de dialogue)
CheckDlgButton
CheckRadioButton
CreateDialog()
GetDialogResult
    (valeur d'un élément de
    la boîte)
ModalDialog
    (ouverture d'une boîte modale
    dialogBox)
```

Fonctions icônes (4).

```
CreateIcon
DestroyIcon
DrawIcon()
LoadIcon()
```

Fonctions curseur (5).

```
CreateCursor()
DestroyCursor
LoadCursor()
SetCursor
ShowCursor()
```

Fonctions bitmap, font, pen et brush (10).

```
ChooseFont()
    (fonction d'affichage de
    choix de fontes)
CreateFont()
CreateHatchBrush()
CreatePen
CreateSolidBrush()
DeleteObject()
GetObject()
GetStockObject
LoadBitmap
SelectObject()
```

Fonctions couleurs (11).

```
ChooseColor
    (fonction évoluée de
    choix de couleurs)
GetBkColor
GetBkMode
GetSysColor()
GetNearestColor()
GetRGBValue
GetSysColor
GetTextColor()
RGB
SetBkColor()
SetTextColor()
```

Fonctions device et device context (6).

```
CreateDC()
DeleteDC()
GetDC
GetDeviceCaps()
GetPrintDC
ReleaseDC
```

Fonctions printer (7).

```
AbortDoc()
    (abort print
EndDoc()
    (fin print
EndPage()
    (fin page
GetPrintDC
    (accès printer pour
    dessiner)
ReleaseDC
StartDoc
    (lancement print)
StartPage
    (nouvelle page)
```

Fonctions classes Windows (2).

```
RegisterClass
```

Clip4Win appliquant le modèle événementiel:

la panoplie des fonctions d'affichage qu'il a élaborées ou tirées d'une librairie pour le mode texte ou graphique ne lui sera d'aucune utilité

Cela étant on peut se demander l'avantage de Clip4Win sur une programmation C ou C++. A cela, on peut aisément répondre que cette librairie

autorise le langage xBase pour le traitement des données, ce qui nécessiterait en C, le passage par des librairies et la notation fonctionnelle

associée à Class(y) ou SuperClass. Clip4Win permet de simplifier la programmation de l'interface utilisateur dans une plus large mesure que le C++

UnregisterClass(

Fonctions de dessin (21):

Arc
Chord()
DrawText()
Ellipse()
FillRect()
FloodFill
FrameRect
GetClientRect
GetPixel()
GetPolyFillMode
InvalidateRect
LineTo()
MoveTo()
Pie()
Polygon
Polyline
Rectangle()
RoundRect()
SetPixel
SetPolyFillMode
TextOut

Fonctions curseur d'insertion (7):

GetCaretBlinkTime
GetCaretX()
GetCaretY()
HideCaret()
SetCaretBlinkTime
SetCaretPos
ShowCaret()

Fonctions clipboard (12):

CloseClipboard()
CountClipboardFormats()
EmptyClipboard()
EnumClipboardFormats()
GetClipboardData
GetClipboardFormatName
GetClipboardOwner
GetClipboardViewer
IsClipboardFormatAvailable()
OpenClipboard
RegClipboardFormat
SetClipboardData

Fonctions scrollbar (2):

SetScrollPos(
SetScrollRange)

Fonctions DLL (4):

CallDll(
    appel fonction de DLL)
FreeLibrary
GetProcAddress(
LoadLibrary(

Fonctions messages (8):

ChkEvent
    (lecture événement)
Event()
    (événement le plus
    récent)
MouseCol
    (position souris,
MouseRow()
    (position souris
MouseX
    (idem)
MouseY
    (idem
PostMessage()
SendMessage(

Fonctions timer (2):

KillTimer
SetTimer

Fonctions diverses (20):

C4WVersion
    (version Clip-4-Win
GetKeyboardType()
GetProfInt
GetProfString(
GetPvProfInt()
GetPvProfString()
GetSystemDirectory
GetSystemMetrics()
GetTempDrive()
GetTickCount()
GetVersion
GetWindowLong()
GetWindowsDirectory()
GetWindowWord()
GetWinFlags
MessageBeep
SetWindowLong()
SetWindowWord()
WinExec
WinHelp(

même en l'absence d'extensions POO le langage Clipper est plus souple et plus productif que le C.

Clip4Win est un produit en cours d'évolution. Les fonctions disponibles vont certainement être étendues (utilisation DDE...). La documentation actuelle est pauvre. Certaines fonctions indispensables (commençant par "_") ne sont pas documentées et aucun modèle de programmation n'est clairement proposé. Les fonctions manquantes (comme DispatchMessage) devraient pouvoir être implémentées dès maintenant en tant qu'UDF et un mapping natif avec les fonctions de base Windows devrait être possible. Ceci devrait rendre possible la récupération de code source C (le passage à Clipper n'est qu'une question de suppression de point-virgule et le remplacement de structures par des tableaux).

COMMANDES ET FONCTIONS INTERDITES DE CLIPPER

(lip4Win interdit les commandes et fonctions Clipper suivantes: MENU TO, SET WRAP, ACHOICE(), MEMOEDIT(), SET FUNCTION, SET KEY, SET SCOREBOARD, FKLABEL(), FKMAX() SET TYPEAHEAD, KEYBOARD(), CLEAR TYPEAHEAD, SETCANCEL(), SETBLINK(), ALTD(), SETCURSOR(), SET CURSOR, NOSNOW(), SETMODE(), DISPBEGIN(), DISPEND(), MEMORY(), SAVESCREEN(), RESTSCREEN(), SAVE SCREEN, RESTORE SCREEN RUN est remplacé par WinExec(). DBFDFT() n'est pas supporté, mais TBrowse l'est.

```
Clip4Win          C (messages)
 événements)

EVENT KILLFOCUS WM_KILLFOCUS
EVENT MENU          WM_COMMAND
EVENT BUTTON        WM_COMMAND
```

CLIP4WIN

Prix: 2 500 F HT (environ)
Distributeur: LINOS (06000 Nice)

CLARION Personal DEVELOPER

Offre spéciale 990 F HT 499 F HT

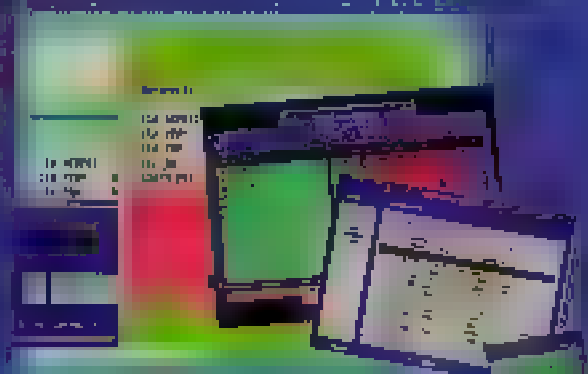
Simple et Puissant

Le générateur intégral de toutes applications de gestion

issu du meilleur atelier de développement du monde en environnement DOS et bientôt Windows et OS/2

CLARION programme pour vous

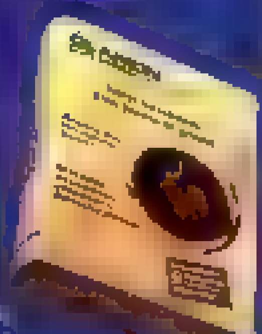
Créez fichiers, index. Dessinez vos écrans. Enchaînez simplement menus, listes déroulantes, rapports imprimés, formulaires de saisie... Personal Developer vous montre en permanence l'arborescence logique de votre application. Mettez en relation vos fichiers, liez-les, définissez formules, totaux, opérations conditionnelles puis validez et contemplez Personal Developer à l'oeuvre. En quelques minutes, un programme pouvant comporter plusieurs milliers de lignes se crée sous vos yeux, est compilé et prêt à l'emploi.



Caractéristiques techniques

- 250 fichiers utilisables simultanément
- 800 rubriques par fiche
- 64 Ko par fiche ou enregistrement
- Rubriques multiformats programmables
- Rubrique mémo avec renvoi de mot, 64 Ko
- Création de menus, saisie/ listes de consultation, masque de saisie ou d'affichage, rapports
- Zones de contrôle / choix de menu
- Import/Export dBase, DIF, ASCII
- Edition sur imprimante ou fichier
- Mode automatique (Quick start)

Configuration requise :
Compatible PC, 512 Ko, 2 lecteurs / disque dur
Ecran monochrome ou couleur, DOS 2.1 ou +



En cadeau

9 applications complètes pour partir du bon pied. Utilisez-les telles quelles, modifiez-les, distribuez-les librement. (Facturation, Inventaire, Gestion de club, de bibliothèque, scolaire, Répertoire, Mailing, Suivi commercial, Histogrammes). Des dizaines d'autres disponibles sur notre SERVEUR

Distributeurs :

BIONIX

14, rue Molitor - 75016 - Paris - France

COUPON-CADEAU

Envoyez-moi ... et les 9 applications cadeaux au prix exceptionnel de 499 F HT plus la TVA et ma participation aux frais d'envoi soit 668,81 F TTC. Format disquettes 3"1/2 ☐ 5"1/4 ☐

Par chèque ☐ par Carte bleue ☐ N° ________________ Date d'expiration ____

Nom ____________ Société

Adresse

Code postal Ville Tél

A renvoyer à BIONIX - 32, rue Molitor - 75016 Paris - France Pour l'étranger nous contactez

Comment intégrer la messagerie dans vos développements

Jon Udell

La première mouture de la bibliothèque de messagerie Microsoft est à la fois simple, puissante et limitée. Elle permet néanmoins d'intégrer les messages à toutes les applications Windows.

Vous avez sans doute entendu dire que Windows pour Workgroups est livré avec une messagerie intégrée et une gestion d'agenda de groupe. Il faut savoir également, que ce système constitue aussi une plate-forme de construction d'applications intégrant la messagerie. La clé de ce royaume est la première mouture de MAPI, l'API de messagerie de Microsoft. MAPI est une pièce maîtresse de WOSA (*Windows Open Services Architecture*) qui se destine à faire de la messagerie un service système standard de Windows, tout comme ODBC (*Open DataBase Connectivity*) le fait pour SQL. L'application compatible MAPI la plus simple présentera un menu Envoyer (Send) minimal (ou un bouton correspondant) de telle sorte que vous puissiez envoyer un ou plusieurs fichiers depuis votre tableur ou votre traitement de texte. Dans Windows pour Workgroups, la barre de boutons du Gestionnaire de Fichiers possède ce bouton. Des programmes possédant un peu plus de fonctions MAPI pourront router des formulaires, distribuer des logiciels ou gérer le flux de travail.

Malheureusement, MAPI n'est pas aussi mûre qu'ODBC. Les développeurs ne tardent pas à tirer parti des possibilités de services de données multi-provenance qu'offre WOSA à travers ODBC. Je viens d'apprendre que les nouveaux produits SQL de Watcom et de Raima supportent ODBC. J'espère que la macro WordBasic et la DLL correspondante que j'ai développée pour accéder à des serveurs dBase et SQL Server via ODBC pourront converser correctement avec ces nouvelles bases de données et avec beaucoup d'autres.

Avec MAPI, la situation est différente. La version commerciale baptisée MAPI Simple est complètement liée à Microsoft Mail. La première version bêta d'une MAPI étendue ouverte à d'autres transports de messagerie, carnets d'adresses et utilitaires de stockage de messages commence à peine d'être disponible. N'espérez donc pas faire tourner vos logiciels MAPI sous MHS, Vines, SMTP ou d'autres transports de messagerie avant quelques temps.

Utiliser MAPI Simple

Malgré cette limitation, il est possible de faire pas mal de choses dès aujourd'hui avec MAPI Simple. Bien qu'elle ne possède qu'une douzaine de fonctions et quelques structures de données de base, il s'agit d'un outil étonnamment puissant. J'ai commencé à explorer MAPI Simple en utilisant les contrôles personnalisés pour MAPI qui sont livrés avec la version professionnelle de Visual Basic 2.0. En quelques minutes, j'ai pu créer un notificateur de messagerie qui scrute périodiquement ma boîte aux lettres et ouvre une boîte de dialogues quand il trouve un message qui n'a pas été lu. Ce petit programme, bien que fort simple, est néanmoins d'une grande utilité. Windows pour Workgroups n'of-

Ire pas de notificateur simple si bien qu'il vous faut garder Mail programme conséquent chargé en permanence pour vérifier les messages arrivant Le contrôle personnalisé de Visual Basic apporte beaucoup à l'affaire en encapsulant les structures de données de MAPI - un message, accompagné de ses destinataires et de ce qui y est attaché mais le résultat s'est révélé loin du notificateur poids plume que j'avais envisagé L'étape suivante a consisté à la re-création du programme en C. Cela fut assez simple **LoadLibrary et GetProcAddress** m'ont fourni les adresses des points d'entrée dans **MAPIDLL**. **MAPILogon** (pour établir une session), **MAPIFindNext** (pour énumérer les messages non lus dans une boîte de listes), **MAPIReadMail** (pour avoir le contenu d'un message arrivant) et **MAPIFreeBuffer** (pour libérer la mémoire allouée par MAPI pour le stockage des messages). Vous pouvez réaliser cela avec tout langage capable d'appeler une DLL, et vous pouvez représenter un message et ses listes associées Quand un programme supportant la messagerie se connecte au système de messagerie, il peut afficher la même boîte de dialogues de connexion que celle utilisée par Mail, ou bien, s'il connaît un nom valide et un mot de passe il peut contourner cette boîte de dialogues et établir une session silencieusement. Les deux approches ont leur utilité Quand l'interaction est nécessaire, un affichage standard fait que vous vous attendez à un comportement standard. Les développeurs qui ont travaillé avec à la fois MAPI et l'API VIM (*Vendor-Independant Messaging*) regrettent dans cette dernière l'absence d'une interface utilisateur commune

MAPI Simple fournit deux fonctions pour l'envoi de documents **MAPISendDocuments**, qui offre toujours des boîtes de destination et d'envoi, est capable

puissance comme WordBasic, qui ne peuvent passer de structures de messages en paramètres Si vous utilisez un langage plus robuste, vous pouvez utiliser **MAPISendMail** et éviter les boîtes de dialogues d'adressage et d'attachement. Un programme automatique qui utilise cette fonction peut envoyer un message (avec une liste de fichiers ou de liens OLE) à une liste de destinataires D'autres fonctions MAPI permettent à des programmes de sauvegarder et de supprimer des messages de construire des listes de destinataires en utilisant les boîtes de dialogues de carnets d'adresses, de transformer un nom en une entrée de carnet d'adresses et de visualiser ou d'éditer une entrée de carnet d'adresses

Les fonctions de MAPI

Tous les messages MAPI ont un type associé. Ces types se conforment à une syntaxe en trois parties Si je vous envoie un message standard Microsoft Mail, son type sera IPM Microsoft Mail.Note Le premier champ dénote un message interpersonnel, le deuxième identifie l'application qui l'envoie, et le troisième est une catégorisation supplémentaire du message

MAPI Simple reconnaît également les types de messages commençant par PC, qui signifie "*Communication Inter Processus*" Les messages IPM sont montrés dans votre boîte d'entrée lorsque vous exécutez Mail, mais ce n'est pas le cas des messages PC. Supposons que vous soyez administrateur de réseau, et que vous receviez de fréquents rapports de statuts automatiques par courrier électronique depuis les stations du réseau. Au lieu d'encombrer la boîte de dialogues, les stations au rapport et les applications de contrôle peuvent utiliser le canal PC, qui lui reste invisible

Mais alors pourquoi ne pas simplement cacher les messages IPM dans un dossier prédéfini accessible au client Mail ? C'est là que MAPI Simple commence à montrer ses limites. Elle ne connaît qu'un seul dossier la boîte d'entrée de Mail. Vous ne pouvez utiliser MAPI Simple pour créer un nouveau dossier ou pour faire en sorte que le dossier courant soit différent de la boîte d'entrée MAPI Etendue, en revanche, définit un stockage de messages très riches, comprenant une hiérarchie de dossiers, et elle offre les fonctions nécessaires pour créer déplacer copier supprimer et rechercher ces dossiers Il peut en fait y avoir plusieurs stocks de messages, alors MAPI Etendue offre la

Tout comme les stocks de messages les transports et les carnets d'adresses peuvent être multipliés dans MAPI Etendue Le MHS de Novell par exemple comprend à la fois un transport assurant le stockage puis la redistribution des messages et un répertoire d'utilisateurs Une implémentation MAPI ferait de MHS un transport parmi d'autres disponibles aux clients MAPI, et fusionnerait le répertoire utilisateurs avec le carnet d'adresses système A ce point MAPI commence à ressembler un peu plus à ODBC. Et à mesure que les fournisseurs de services apparaîtront sur la scène divers systèmes de messages MHS, SMTP et même le fax deviendront accessibles aux applications Windows utilisant MAPI

Un telle intégration requiert aujourd'hui

une collaboration spécifique entre les clients et les passerelles. MAPI Etendue se destine à généraliser cette relation, offrant à toute application Windows l'accès commun à tous les messages système permis sur telle ou telle machine. De plus, c'est à une vue unifiée de tous ces systèmes qu'il faut s'attendre. Lorsque vous adresserez une note à un ensemble de destinataires fax ou courrier électronique, vous travaillerez toujours avec la même boîte de dialogues de carnet d'adresses, que l'action soit initiée depuis une application possédant le minimum des fonctions de messagerie ou depuis un client Mail

Les Objets MAPI Etendue

Tous les objets qu'un client MAPI Etendue peut manipuler — y compris les bases de données de messages, les messages, ce qui leur est attaché, les dossiers, les carnets d'adresses, les livres, les utilisateurs et les listes de distribution — supportent une interface commune de recherche et de définition des propriétés. Des interfaces communes

en flux (streams) de textes vers et depuis les messages et ce qui leur est attaché, ainsi que les arrangements de listes ou de hiérarchies sous forme de tableau pour la recherche et l'affichage. La fonction **GetContentsTable** opère sous plusieurs formes pour énumérer des objets tels que les listes de distribution ou d'attachement, alors que **GetHierarchyTable** examine les objets structurés en arborescence (les contenants ou les dossiers de carnets d'adresses). Les tableaux générés par l'une ou l'autre de ces fonctions support

ti et les protocoles de navigation.

Pour supporter le scénario des fournisseurs multiples, MAPI Etendue définit un trio d'interfaces auxquelles le

stockage des messages, les carnets

port doivent se conformer. Généralement, MAPI.DLL, tout comme ODBC

qui charge les DLLs. Puis, il se retirera de telle sorte que ces DLLs puissent effectuer le travail. Cela dit, MAPI.DLL implémentera directement certains services clés tels que la gestion de la mémoire et la notification d'événements. En général, les fournisseurs de service demanderont à MAPI d'allouer de la mémoire, et les clients demanderont à MAPI de la libérer. Comme c'est une autorité centrale qui gère les requêtes des deux côtés, il n'y aura pas de conflit de propriété. On note également une fonction de chaînage qu'un fournisseur peut utiliser par exemple pour manipuler des structures complexes et imbriquées que le client pourra néanmoins libérer avec un simple pointeur de base

est, quant à lui, particulièrement élégant. Un client qui souhaite être notifié lorsque le contenu d'un dossier particulier change envoie un appel au fournisseur du dossier. Celui-ci envoie à son tour un identificateur (fourni par le client) et une fonction de rappel (callback) au moteur de notification de MAPI DLL. Quand le fournisseur change le con

sion de notifier tous les clients qui ont enregistré leur "intérêt" pour ce dossier.

MAPI dans votre avenir

Microsoft a l'intention de faire figurer

de Windows, probablement en 1994, et promet que les applications écrites aujourd'hui pour MAPI Simple tourneront sans modification sur MAPI Etendue. Les applications supportant les messages, confinées jusqu'à présent à Microsoft Mail, vont tout d'un coup pouvoir se connecter à un riche assortiment

même temps, les facilités de MAPI Etendue à organiser, chercher et stocker les données des messages vont encourager le développement de nouvelles applications à messages, bien plus ambitieuses que celles qui sont aujourd'hui réalisables avec MAPI Simple.

Est-ce que les développeurs suivront ce schéma ? Oui et non. L'auteur d'un programme très connu supportant les messages me disait récemment que son souci premier était de faire fonctionner ce logiciel sur autant de plates-formes de messagerie que possible. Une version multi-fournisseur de MAPI le permettrait, mais il en va de même pour une version multi-fournisseur de VIM. Il doit aujourd'hui supporter la ver

avoir la couverture de deux systèmes de messagerie seulement: Microsoft Mail et cc:Mail. MAPI et VIM promettent chacun de se découpler de transports propriétaires et d'avoir également plusieurs implémentations, telles que DOS, Unix et Macintosh (VIM supporte également OS/2).

Dans l'intervalle, il est difficile de se tromper avec MAPI Simple. Windows for Workgroups va mettre Microsoft Mail et MAPI sur un nombre considérable de bureaux. Les utilisateurs de Windows for Workgroups vont bientôt espérer

le système de messagerie et réagissent en offrant des services d'expédition. Il est si simple de satisfaire cette attente qu'il n'y a aucune raison pour ne pas le faire. Un développeur qui supporte le DDE ou l'OLE peut s'engager sans risque. MAPI Simple, elle, porte bien son nom.

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, avril 1993, une publication McGraw-Hill Inc.

ETUDIANT ou **PROFESSIONNEL**, les entreprises ont besoin de spécialistes en

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET PRODUCTIQUE

Vous êtes

- **INGÉNIEUR ou UNIVERSITAIRE** (ou expérience professionnelle équivalente)
- **Intéressé par : L'INFORMATIQUE AVANCÉE**
  (UNIX, C, PROLOG, LISP Systèmes Experts,
  LA PRODUCTIQUE
  (CFAO Gestion de Production, Maintenance.

L'INSTITUT SUPÉRIEUR D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE EN PRODUCTION AUTOMATISÉE
vous propose

ISERPA

UNE ANNÉE DE SPECIALISATION DE HAUT NIVEAU (BAC + 6)

Tél. : 41 44 49 44

à l'intersection de ces deux domaines de pointe
au coeur des préoccupations industrielles

ISERPA - Jean-Charles AKOF 22 rue de Frémur BP 305 45003 ANGERS CEDEX 01

LA LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO ET MICRO SYSTEMES

VOUS PROPOSENT LEUR SELECTION DU MOIS EXCLUSIVE

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43 RUE DE LOURCINE
75014 PARIS (Métro Gaité ou Alésia)
Horaires d'ouverture
Du lundi au samedi
de 10 heures à 19 heures sans interruption
Fermé le dimanche

Pour la vente par correspondance + 35 F par logiciel (envois en recommandé)

• BECKERTOOLS DELUXE 2 POUR WINDOWS 795 F

20 programmes pour rendre Windows plus simple et plus rapide. Gestion confortable des fichiers et programmes, récupération et sécurité des données mais aussi gestion efficace et réglage du système.

• GRAPHICWORKS POUR WINDOWS 750 F

Le nouvel outil de création vectoriel. Du dessin à main levée jusqu'à la CAO. Graphicworks est le partenaire idéal pour toute réalisation graphique.

SOFT M.A
(Extrait du catalogue)

• BECKERPAGE JUNIOR 129 F
Facile et rapide pour créer vos documents : lettres, rapports, bons de commande, cartes de visite, panneaux d'information.

• RAYTRACE WINDOWS 129 F
Avec ce logiciel vous pouvez créer les objets les plus fous, générer des textures les plus variées et les convertir en images de qualité photo.

• DEMOMAKER PC 148 F
Pour des démos originales, magiques sans une seule ligne de programmation. Le logiciel qui révolutionne le monde créatif.

• CLIPART WINDOWS 129 F
Illustrez vos documents pour le plaisir des yeux. Plus de cent cliparts au format PCX.

3615 LP RADIO

DEMONSTRATIONS LOGICIELS
Venez découvrir vous-même tous les logiciels MICRO APPLICATION en démonstration libre les 4 et 5 juin 1993 avec l'assistance d'un technicien logiciel des éditions M.A.

BON DE COMMANDE à renvoyer à la Librairie Parisienne de la Radio

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL VILLE

Désignation des articles	Prix unitaire	Quantité	Total

Je joins à ma commande
Un chèque bancaire ☐
Un chèque postal ☐
d'un montant de F

IMPORTANT
POUR PASSER VOS COMMANDES PAR TÉLÉPHONE
TÉL. : 45 79 79 82
FAX : 45 79 94

l'Assembleur qui tient ses promesses

Fiabilite Rapidite, Delais respectes, Prix

Ok

Distributeur conseil SAARI et NOVELL

147 rue de Bagnolet 75020 PARIS Tél. (1) 40 30 26 00 Fax (1 40 31 17 47

NOUVEAUX HORAIRES Lundi a Vendredi de 9 h 30 a 13 h 00 et de 14 h 00 a 19 h 00
Samedi de 10 h 00 a 13 h 30 et de 14 h 00 a 18 h 30

TYPE	ABYS 386dx40	ABYS 486sx33	ABYS 486dx33	ABYS 486dx/2-50	ABYS 486dx/2-66
PRIX	6.990 ttc	7.990 ttc	9.190 ttc	10.990 ttc	12.190 ttc

NOUS OFFRONS AUX PARTICULIERS DES FACILITES DE CRÉDIT (SOFINCO)

Memoire RAM	4 Mo, temps d acces 60 nanosecondes	
Memoire Cache	128 Ko, temps d'acces 5 nanosecondes	256 Ko, temps d'acces 5 nanosecondes
Disque Dur	80 Mo, temps d acces 15 millisecondes	20 Mo, temps d'acces 5 millisecondes
Lecteur 3" /2 HD	1 44 Mo	
Clavier francais	✔	
Carte VGA	1 Mo, accelere la vitesse d affichage de WINDOWS par 6	
Ecran couleur	Super VGA, résolution 1024x768	
Boitier	mini-tour ou desktop	

LOCAL BUS La plupart de nos machines 486 peuvent être equipees en Local Bus au standard OPTI
Option Local Bus OPTI + carte vidéo 32 bits 1 Mo Chipset Paradise **+ 990 F** Contactez-nous

IMPORTANT : Nous assemblons nous-mêmes nos micro-ordinateurs avec les composants des meilleures marques d origine Ces composants sont testes et sélectionnes sur nos bancs d essai. Ceci nous permet de vous offrir la premiere année de garantie sur site dans vos locaux situes en France metropolitaine Nos micro-ordinateurs peuvent être modifies " a la carte " disque dur RAM.

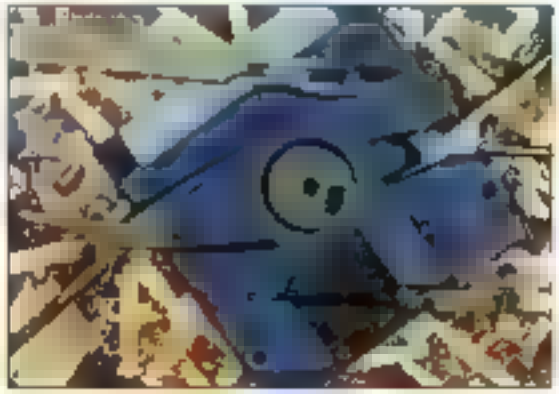
Ne vous déplacez plus en cas de panne !

1 AN DE GARANTIE SUR SITE (ENTREPRISES ET PARTICULIERS)

sur tous les appareils de bureau

Grand choix de pièces détachees, de composants et d'imprimantes . nous consulter

A la découverte de la maintenance applicative



Didier Rémy

La maintenance du logiciel, ou maintenance applicative, comprend tout ce qui peut advenir à un logiciel à partir de la mise en service de sa première version. C'est une étape qui s'inscrit dans le cycle de vie du logiciel, étape que prend nécessairement en compte le génie logiciel. L'offre en outils et méthodes de maintenance, jusqu'à présent assez dispersée, commence à s'organiser en ateliers de maintenance logicielle

Comme toute chose, le logiciel vieillit. Les applications développées il y a dix ans, voire plus, ne sont plus conformes aux systèmes d'information actuels : elles tournent parfois sur des matériels anciens, périmés, souvent propriétaires ; les performances se dégradent ; les interfaces sont rien moins que conviviales ; elles ont évolué de manière plutôt anarchique, au rythme des changements du monde réel. Les différentes interventions ont, la plupart du temps, été effectuées par diverses personnes, pas toujours celles qui avaient développé initialement l'application d'ailleurs, et la documentation n'a généralement pas suivi. Dès lors, l'application est devenue extrêmement difficile et coûteuse à maintenir.

Par ailleurs, il s'est avéré que le développement de nouvelles applications est considéré comme une tâche plus exaltante et plus "noble" que la maintenance des anciennes. Aussi, au sein des directions informatiques, la maintenance applicative est-elle souvent un domaine relativement négligé et dévalorisé. La qualité de la maintenance s'en ressent d'autant plus que les équipes de développement de l'application initiale ne font parfois plus partie de l'entreprise. Quelquefois aussi des applications inconnues ont été acquises, à la suite de fusions de sociétés. D'où des actions de maintenance opérées au coup par coup et une tendance naturelle au "bricolage" ou à l'improvisation.

La plupart des entreprises ont désormais pris conscience de l'ampleur du problème, d'autant que la part de maintenance logicielle s'accroît d'année en année : de 35% en 1970, elle atteint aujourd'hui 70%, alors que la part de développement de nouvelles applications est passée dans le même temps de 65% à 30%.

Une maintenance bien particulière

Maintenance certes, mais contrairement à un produit manufacturé, pour lequel la maintenance correspond à la prévention des pannes ou à la réparation du produit, la maintenance applicative touche à la structure même de l'objet. Du fait des actions de maintenance, le logiciel se transforme au cours du temps. Cette maintenance revêt essentiellement trois aspects, comme l'explique Alain Bridenne, Directeur général adjoint de SG2, une société active dans la maintenance applicative: "*En premier lieu, les logiciels doivent nécessairement être modifiés en fonction des évolutions de l'environnement (structures de l'entreprise, législation, ...). En second lieu, les demandes d'adaptations ou de complé-*

ments formulées par les utilisateurs des systèmes informatiques tendent à augmenter très rapidement. Enfin, la superposition de différentes générations de logiciels suscite également des interventions en terme de maintenance"

Lorsque ce poste, toujours croissant devient exorbitant, une alternative se présente: soit abandonner l'ensemble du système, et tout reprendre à zéro soit rénover l'existant en lui donnant un "look" plus actuel et en rendant l'application aussi facile à maintenir que s'il s'agissait d'un logiciel neuf. Si la première solution est souvent tentante devant l'embrouillamini que peuvent représenter certains applicatifs, elle est très risquée comment garantir en effet, que tous les éléments de l'ancien programme se retrouveront dans le nouveau ? De plus, entre l'ancien et le nouveau système d'information, quelle solution de continuité ? C'est pourquoi les informaticiens se tournent de plus en plus souvent vers ces nouvelles méthodes de maintenance du logiciel, consistant à faire du neuf avec du vieux et les outils qui les accompagnent, aux noms barbares de *"reverse engineering" reengineering" ou "revamping"* (Cf. **"Quelques termes relatifs à la maintenance logicielle"**)

La maintenance, longtemps négligée par la vague du génie logiciel, est ainsi enfin prise en compte à sa juste valeur. En effet, le génie logiciel rassemble tous les outils et méthodes couvrant l'ensemble de la durée de vie d'un logiciel, c'est-à-dire non seulement la génération de code, mais, en amont, la conception et le prototypage d'applications et, en aval, la maintenance des programmes ainsi que la documentation accompagnant le développement de l'application. De plus en plus, les informaticiens considèrent comme important d'utiliser des Ateliers de Génie Logiciel (AGL) englobant l'ensemble de ces objets et permettant de bâtir des applications d'une manière cohérente. Pour les applications ainsi conçues, les phases initiales prennent beaucoup d'importance d'effort et de temps. Plus question de se mettre à coder immédiatement. En revanche le codage devient une tâche très secondaire et plus ou moins automatique, dès lors que les phases précédentes ont été menées à bien. Toutes les étapes de développement s'accompagnant de la rédaction de documentation, la maintenance de l'application est grandement facilitée.

Notre propos va donc concerner principalement les applications développées sans ces outils perfectionnés, souvent en dehors de toute méthode, c'est-à-dire la plupart des applications existantes, dont beaucoup atteignent 10 à 15 ans, ce qui est un âge tout à fait courant pour bien des logiciels, notamment les plus importants, aussi bien en informatique de gestion que scientifique ou industriel (Cf. **Figure 1**).

Des solutions sur le marché

Des solutions commencent à être proposées sur le marché, mais avec près de dix ans de retard par rapport au développement. En effet, des outils de maintenance d'applications sont aujourd'hui disponibles chez certaines sociétés de service (Cap Gemini-Sogeti, Sema, Cisi, Ibsi, CGI, Unilog,), tandis que l'idée d'ateliers de maintenance logicielle fait son apparition. En même temps apparaissent une nouvelle activité la *"maintenance applicative"* et un nouveau métier celui de "maintenancier". "Celui-ci, selon SG2 *présente un profil spécifique. Il possède évidemment l'expérience des méthodes et outils de maintenance. Il doit être également doté d'une forte capacité d'écoute et posséder le sens du service à l'utilisateur. Enfin, la connaissance du secteur d'activités de l'entreprise où il opère constitue un atout important."*

Thierry Hennons, PDG d'E3S, filiale de SG2, fait une analogie avec les joueurs d'échecs : *On peut s'épanouir tout aussi bien en disputant des parties, très ouvertes à l'image du développement, qu'en*

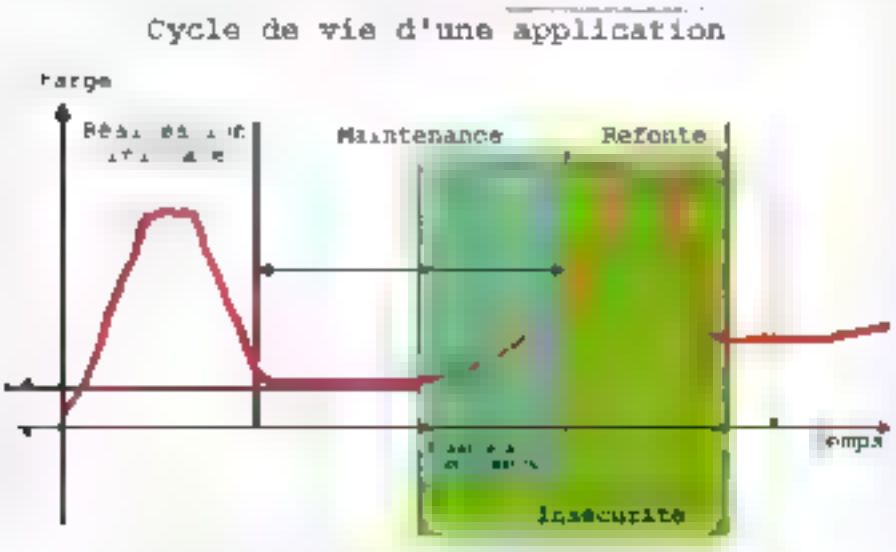


Figure 1 : Le cycle de vie d'une application. Lorsque la charge due à la maintenance devient trop lourde, une refonte s'avère nécessaire (d'après doc. SG2).

se spécialisant sur les problèmes. Dans ce cas de même que pour la maintenance applicative, il s'agit de gérer le plus intelligemment possible une situation avec des contraintes préétablies. C'est une discipline qui compte aussi ses grands maîtres" Un certain nombre de nouveaux concepts concrétisés par des méthodes et outils logiciels chez Compuware, Alcatel TITN Answare, SG2 sont nés de cette réflexion, afin de réécrire les applications avec un objectif de qualité de description et de manipulation

La démarche de la maintenance est inverse de celle de développement. Pour développer un logiciel, on part du niveau le plus général (schéma directeur) et on réalise des modèles de plus en plus détaillés jusqu'à la production des objets informatiques (*"forward engineering"*). En maintenance, au contraire, on part du code et il faut remonter progressivement au niveau plus général des spécifications: c'est la rétro-ingénierie (*"reverse engineering"*) qui permet, à partir des programmes existants, de reconstruire une représentation sémantique du domaine concerné par l'application

Une succession de tâches

En pratique, la rénovation d'applications se déroule en une succession de tâches (Cf. **Figure 2**):

La première tâche consiste à analyser le code pour établir la correspondance entre les parties de codes et les fonctions qu'elles sont censées remplir

A partir de cette analyse, un modèle mathématique du code est créé pour donner un graphe d'états

Parallèlement à ces deux tâches, il faut effectuer le recensement des connaissances externes au code, c'est-à-dire rassembler les informations par interview des personnes qui connaissent ou travaillent sur l'application Ces connaissances sont ensuite contrôlées aux états résultant de l'analyse.

Il faut ensuite entreprendre la restructuration de l'application, ou réingénierie Celle-ci permet d'obtenir une amélioration de la qualité d'ensemble de l'application et une meilleure maintenabilité

L'action évolue en amont vers les spécifications et les modèles conceptuels, avec la rétro-ingénierie La représentation sémantique associée à cette dernière est importante: c'est elle qui permet d'assurer une cohérence souvent perdue au cours de l'exploitation de l'application. L'apport sémantique est fourni par l'examen du monde réel (documents, acteurs, tâches,)

La restructuration, qui est une action de fond, concernant les fonctionnalités de l'application est souvent complétée par le réhabillage, consistant à présenter à l'utilisateur une application d'allure moderne, ergonomique et conviviale comme celle à laquelle il est accoutumé avec les logiciels actuels, mais dont ne bénéficieraient pas les applications développées il y a quelques années

Cette opération débouche vers de nouvelles spécifications, à partir desquelles sera généré le système Cette génération fait appel à des outils de traduction, de conversion, de portage

Souvent, avant même la rénovation de l'application en profondeur lors du passage d'une configuration à une autre, par exemple lorsqu'un applicatif est transféré sur PC ou stations de travail (*"downsizing"*), les applications sont enrichies d'une couche de présentation qui facilite l'emploi des postes de travail. Cette modernisation de l'interface homme-machine s'appelle habillage ou *"revamping"*

Enfin, à tous les stades de la maintenance, les informations doivent être formalisées en une documentation relative aux données et aux connaissances concernées Celle-ci est d'autant plus importante que, généralement, il n'existe pas de documentation pour l'application initiale ou, si celle-ci existe, elle est rarement à jour c'est-à-dire qu'elle n'a jusqu'à présent pas tenu compte des modifications et aménagements successifs du logiciel. Cette formalisation servira à redocumenter l'application

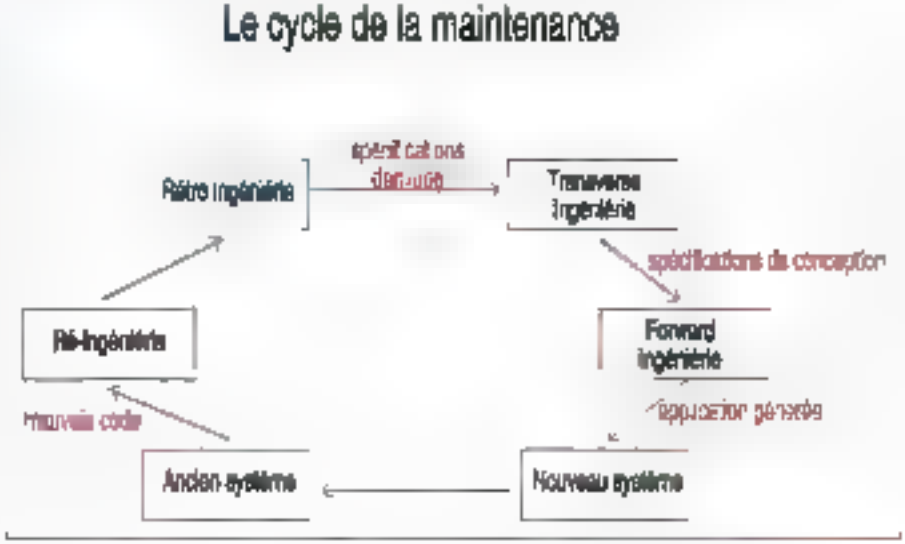


Figure 2 : Le cycle de la maintenance (d'après doc SG2).

QUELQUES TERMES RELATIFS A LA MAINTENANCE LOGICIELLE

Decompilation: *regeneration du code source à partir du code objet*

Forward ingenierie: *(forward engineering) etape de conception des applications, consistant à passer du niveau conceptuel aux niveaux logique et physique*

Maintenance corrective: *actions visant a assurer la conformite aux spécifications et à gerer les incidents, notamment à resorber les "bugs", bref à assurer en permanence le bon fonctionnement, sans créer de nouvelles fonctionnalités.*

Maintenance evolutive: *actions visant à améliorer le fonctionnement d'un logiciel (optimisation des temps de réponse, par exemple), à l'adapter à de nouvelles donnees techniques (la migration par exemple), ou à prendre en compte de nouveaux besoins des utilisateurs*

Maintenance préventive: *actions visant à améliorer la maintenabilité d'un logiciel et à réduire le champ des aleas.*

Migration: *changement d environnement matériel, logiciel ou architecture*

Redocumentation: *reconstitution des documentations fonctionnelles.*

Réingenierie *(reengineering) restructuration de toutes les applications*

Rétro-ingenierie *(reverse engineering, action de remonter vers les specifications, au niveau des modeles conceptuels, pour assurer les evolutions, migrations et intégrations.*

Rehabillage *(revamping, amenagement des interfaces utilisateurs en vue d'une normalisation et d'une integration, par exemple en remplaçant une interface homme-machine sur écran en mode caracteres par une interface graphique. Le réhabillage ne prend normalement pas en compte les modifications fonctionnelles des applicatifs.*

Transcodage *changement de langage de programmation.*

Transposition: *changement d'environnement système*

La redocumentation est, en effet, dans l'action du maintenicien, la tâche qui prend le plus de temps. Loin d'être une tâche accessoire, elle est essentielle non seulement pour mener à bien la génération du nouveau système, mais pour rendre la maintenance de celui-ci plus aisée, en permettant une recherche rapide par les utilisateurs et en leur offrant des réponses adequates aux questions qu'ils peuvent se poser sur l'application

Quelques produits existent

Ces différents outils peuvent être intégres au sein d'un atelier de maintenance logicielle (AML) qui, à l'instar des AGL, constitue d'abord un environnement technique, composé de postes de travail en réseau, offrant l'accès à des bibliothèques de travail et des procédures de transferts de fichiers entre ces différents postes. C'est le cas de Aima, atelier de maintenance logicielle, proposé par Urgence Informatique Europe, ou de l'atelier proposé par SG2, qui permettra les actions de correction ou développement, en intégrant un générateur d'analyseur de langage, un moteur de traduction, de conversion et de portage, un outil d'aide à la maintenance exploitant une base de connaissances, un générateur automatique de diagrammes de chaine batch, créant une documentation sur les references croisées fichiers et programmes

En pratique, les actions de maintenance logicielle évoquent celles de la maintenance matérielle ou de la maintenance industrielle. Elles commencent par un diagnostic (Compuware propose de tels outils de diagnostic en environnement IBM), consistant à identifier les points de dysfonctionnement et d'amélioration, à determiner des objectifs intermédiaires et des étapes de mise en œuvre, enfin à un engagement de résultat

La maintenance logicielle se gère aussi de la même manière, à l'aide de logiciels de GMAO (Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateurs) permettant de prendre en compte les demandes de maintenance, d'organiser les opérations, de tenir un journal, d'effectuer des statistiques. De tels outils, tel E3S Pilote, de SG2 (intégré à l'AML de cette société commencent à être proposés

Mathematica® & RITME, L'IDENTITÉ REMARQUABLE

Mathematica®

RITME

Le standard du calcul scientifique

Mathematica est un système complet et intégré pour le calcul scientifique, l'ingénierie et les sciences informatiques. Il propose un langage de programmation de haut niveau, puissant et flexible, ainsi que des fonctionnalités graphiques et numériques.

Calcul numérique – Il offre des performances inégalées sur des nombres exacts ou approchés, des matrices de grande taille, des équations différentielles et des problèmes d'optimisation.

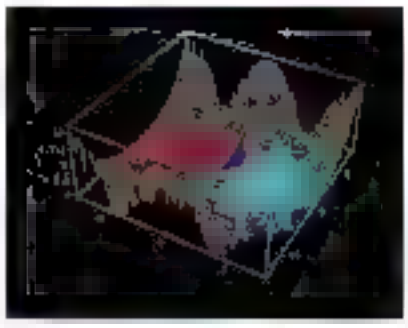
Calcul symbolique – Il permet de manipuler des expressions mathématiques, de résoudre des équations et d'effectuer des calculs algébriques.

Calcul graphique – Il est doté d'un puissant système de création de graphiques en deux et trois dimensions, avec des fonctionnalités de visualisation de données.

Programmation – Il propose un langage de programmation de haut niveau, intuitif et puissant, qui permet de développer rapidement des applications.

Un système ouvert – Il s'intègre facilement à d'autres applications et langages de programmation.

Mathematica est utilisé par des milliers de scientifiques, d'ingénieurs et de mathématiciens dans le monde entier. Il est disponible pour plusieurs plates-formes, notamment Windows, Macintosh, Unix et Linux.



Distributeur officiel

RITME est un distributeur professionnel de logiciels scientifiques.

Une équipe de scientifiques – Notre équipe de spécialistes est disponible pour répondre à vos questions techniques et vous aider à choisir le logiciel le plus adapté à vos besoins. Nous proposons également des services de formation et de consultation spécifiques pour vos projets.

Un environnement logiciel – Nous proposons un large éventail de logiciels scientifiques, allant des systèmes de calcul symbolique aux outils de visualisation de données. Notre équipe technique est à votre disposition pour vous aider à choisir le logiciel le plus adapté à vos besoins et à votre budget.

Des publications spécialisées – Nous publions régulièrement des articles et des livres sur les dernières avancées en matière de logiciels scientifiques. Nous sommes également les éditeurs de la revue *Mathematica* et de la collection *Mathematica* aux éditions Springer.

RITME

Pour en savoir plus, demandez notre "Visite Guidée" de *Mathematica*.

La programmation Windows multimédia

Dominique Charbord

La chute de prix concernant les cartes de numérisation et de reproduction audio, les cartes d'incrustation vidéo, les lecteurs de CD-ROM et autres périphériques multimédias, permet maintenant de s'équiper à moindre coût et d'utiliser pleinement les possibilités de Windows 3.1 dans ce domaine où tout reste encore à faire.

Bon nombre d'entre vous sont peut-être déjà équipés d'un périphérique multimédia carte SoundBlaster par exemple et se contentent d'utiliser les logiciels fournis avec la carte ou avec Windows 3.1 pour en exploiter les possibilités. Vous pouvez cependant avoir envie d'aller plus loin et d'écrire vous-même vos propres applications Windows avec des effets sonores et visuels. Et bien c'est ce que nous vous proposons de faire avec l'exemple d'application que nous allons voir ensemble. Celle-ci permet en effet de jouer des sons pré-numérisés (*Waveform*) sur n'importe quel périphérique compatible avec l'interface MCI (*Media Control Interface*).

Si vous avez suivi notre série d'initiation à la programmation Windows ou bien si vous possédez quelques rudiments de connaissances sur la réalisation d'applications dans cet environnement, il vous sera très aisé de nous suivre car les fonctions de l'API multimédia que nous allons utiliser pour communiquer avec l'interface MCI sont des fonctions de haut niveau. Il est bien sûr possible de réaliser des choses beaucoup plus complexes (manipulation des fichiers Waveform ou MIDI par exemple) mais il faut alors utiliser les fonctions bas niveau de l'API multimédia et un article n'y suffirait pas.

La **figure 1** nous montre les relations entre les différents composants multimédias de Windows. Pour jouer nos sons pré-numérisés, il nous faut communiquer avec un périphérique de type Waveform. Pour cela deux solutions s'offrent à nous : utiliser les fonctions multimédias bas niveau de l'API utilisée, l'interface MCI. C'est la seconde solution que nous avons retenue car nous ne souhaitons pas faire des choses extrêmement compliquées. La programmation de l'interface MCI peut s'effectuer de deux façons différentes :

- l'envoi direct de chaînes de commandes (**"play"**, **"stop"**, ...) à l'interface à l'aide de la fonction **mciSendString()**.
- l'envoi de messages comme toujours avec Windows, à l'aide de la fonction **mciSendCommand()**.

L'interface MCI

Excepté pour obtenir des informations techniques précises, nous n'utiliserons que la première possibilité pour communiquer avec l'interface MCI. La section **[mci]** du fichier **SYSTEM.INI** de Windows 3.1 permet de savoir quels sont les types de périphériques MCI présents dans votre système. Par défaut vous devez avoir

[illegible]

ce qui signifie que votre interface MCI gère trois types de périphériques : les périphériques audio, les séquenceurs MIDI et les lecteurs CD. Le **tableau 1** donne la liste des types de périphériques MCI. Cette interface communique

avec le matériel par l'intermédiaire d'un driver spécifique à chaque matériel. La section **[drivers]** du fichier **"SYSTEM.INI"** indique quels sont les drivers installés. Les lignes

Indiquent par exemple que le driver de matériel **"SNDBLST2.DRV"** a été installé et qu'il est capable de reproduire des sons digitalisés et de gérer un périphérique MIDI. C'est ce driver en fait qui se charge de programmer les registres internes de la carte, chose que vous n'avez absolument pas à connaître. La commande d'un périphérique multimédia, par l'intermédiaire de l'interface MCI en utilisant la programmation par chaînes de commandes, est d'une simplicité enfantine. Il suffit en effet d'envoyer des mots clés à l'interface avec éventuellement des paramètres pour exécuter des commandes de haut niveau (le **tableau 2** donne la liste des principaux mots clés).

Ces commandes peuvent être envoyées à l'interface MCI au moyen d'un langage de haut niveau comme Microsoft Visual Basic ou Asymetrix ToolBook, ou bien avec le langage C et les APIs Windows qui permettent toujours de tout faire mais avec un petit peu plus de travail. En fait pour réaliser des choses très simples nous vous conseillons d'utiliser la programmation par chaînes de commandes et un langage de haut niveau. En revanche, utilisez le langage C et la fonction **mciSendCommand()** qui envoie simplement un message à l'interface MCI) lorsque vous souhaitez réaliser des choses plus complexes et avoir accès sans limite à toutes les possibilités de votre périphérique multimédia.

Les périphériques peuvent être classés en deux catégories.

Les périphériques simples, ils ne nécessitent pas de fichier de données pour être lus (lecteurs de CD audio ou vidéo par exemple).

Les périphériques composés (un fichier de données contient les informations que le périphérique permet de reproduire (cartes sonores).

Connaître les périphériques MCI

L'application que nous vous proposons permet donc de jouer des fichiers de sons digitalisés du type Waveform sur un périphérique MCI composé comme à l'accoutumée d'une classe d'initialisation, d'une fonction principale de cette application, affichant une boîte de dialogue contenant la liste des périphériques MCI connectés à votre système. Des boutons permettent d'exécuter les commandes **"open"**, **"play"**, **"pause"**, **"resume"** et **"stop"** et **"close"**.

Trois zones de textes sont affectées en bas de la boîte de dialogue. La première affiche le texte de la commande qui a été envoyée à l'interface MCI, la deuxième affiche le résultat de la commande et la dernière les éventuels messages d'erreurs. Comme le périphérique que nous utilisons est composé, le bouton "Ouvrir" permet de choisir le fichier de données que vous souhaitez associer au périphérique (fichiers d'extension ".wav"). Cette sélection s'effectue à l'aide de la boîte de dialogues **"FileOpen"** contenues dans la **DLL COMMDLG.DLL**. Il est de fait nous en parlerons donc pour vous expliquer tout son fonctionnement.

Passons au plus intéressant, le listing de l'application que nous avons intitulé **"TESTMCI"**. Le début est classique et on note juste la présence des inclusions des fichiers d'entêtes **"MEM.H"** et **"COMMDLG.H"** pour la boîte de dialogues "FileOpen", et **"MMSYSTEM.H"** pour toute la partie multimédia de API Windows. La fonction **WinMain()** est elle aussi très classique, enregistrement de la classe de la fenêtre principale, création de cette dernière et

Tableau 1 : TYPES DE PERIPHERIQUES MCI

Type	Description
Animation	Périphérique d'animation
CDAudio	Lecteur CD Audio
DAT	Magnétophone digital
DigitalVideo	Carte vidéo digitale
Other	Périphérique MCI générique
Overlay	Carte vidéo analogique
Scanner	Digitaliseur d'images
Sequencer	Séquenceur MIDI
VCR	Magnétoscope
Videodisc	Lecteur CD Vidéo
WaveAudio	Carte de synthèse ou de sons digitalisés

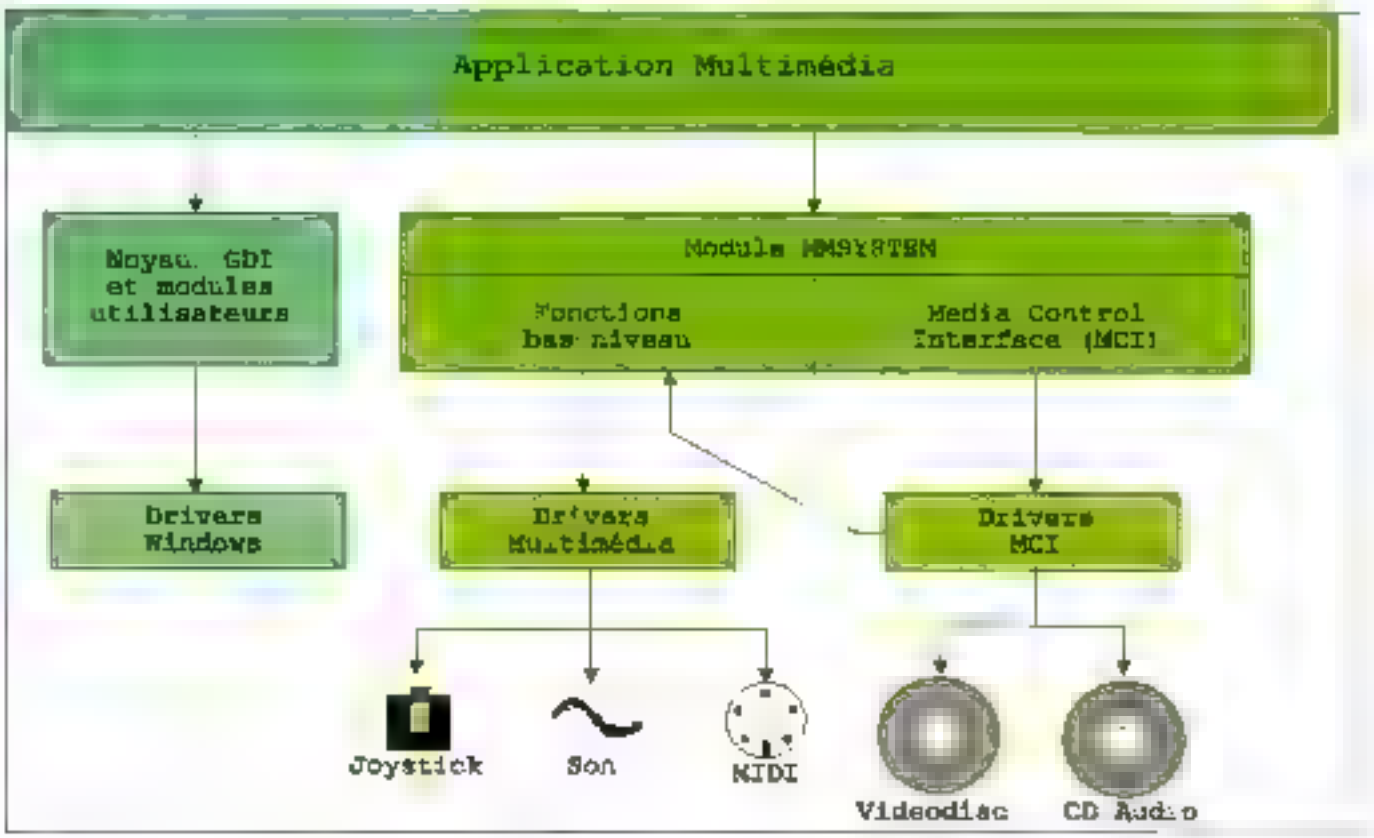


Figure 1 : La relation entre Windows et les extensions multimédias.

des messages. La fonction de gestion des messages de la fenêtre principale ne gère que les messages **WM_CREATE** (création de la fenêtre) et **WM_COMMAND** (boutons de commandes). Nous créons toutes les fenêtres filles de l'application (6 boutons de commandes, 1 ListBox, 6 zones de texte). Mis à part trois zones de texte fixe (**"Commande"**, **"Résultats:"** et **"Erreur"**) toutes les autres fenêtres sont associées à un identificateur unique qui est déclaré dans le fichier d'entête **TESTMCI.H**.

Après la création de ces fenêtres, nous remplissons la ListBox avec la liste des périphériques MCI. Pour cela, nous faisons appel à la fonction **mciSendCommand()** de l'API Windows, une première fois dans notre fonction utilitaire **get_number_of_device()** qui se charge de calculer le nombre de périphériques MCI et une seconde fois pour récupérer le nom de chacun de ces périphériques. Cette fonction obéit à la syntaxe suivante :

dans laquelle les différents paramètres ont la signification suivante :

wDeviceID : identificateur du périphérique auquel vous envoyez un message (la valeur **MCI_ALL_DEVICE_ID** peut être utilisée)

wMessage : message à envoyer (**MCI_OPEN**, **MCI_SYSINFO**...)

dwParam1 : paramètres associés au message

dwParam2 : pointeur sur un bloc de paramètres dont la structure dépend du message.

Gérer les périphériques MCI

Cette fonction a donc autant de formes qu'il y a de messages de commandes. Dans notre fonction utilitaire qui nous sert à récupérer le nombre de périphériques MCI, nous envoyons le message **MCI_SYSINFO** (demande d'informations) à tous les périphériques (**MCI_ALL_DEVICE_ID**). Nous utilisons le paramètre **MCI_SYSINFO_QUANTITY** pour **dwParam1** afin d'obtenir le nombre désiré (nombre de types différents dans la section **[mci]**

du fichier "SYSTEM.INI". La structure associée au message **MCI_SYSINFO** est du type **MCI_SYSINFO_PARMS** dans lequel nous utilisons tous les champs **lpstrReturn** et **dwRetSize**. Ces deux champs nous permettent d'indiquer dans quelle variable doit nous être retourné le résultat du message adressé de la variable et taille. Si la fonction **mciSendCommand()** a été exécutée avec succès elle renvoie 0. Dans le cas contraire un code d'erreurs peut être passé à la fonction **mciGetErrorString()** pour connaître le message d'erreur associé à ce code.

Une fois connu le nombre de périphériques MCI nous utilisons la fonction **mciSendCommand()** pour chacun d'eux afin de connaître leur nom. Cette information peut être obtenue en utilisant le même message que précédemment à savoir **MCI_SYSINFO** mais avec **dwParam1** fixé à **MCI_SYSINFO_NAME** demande de l'information nom de périphérique. La structure de données utilisée pour **dwParam2** est toujours du type **MCI_SYSINFO_PARMS** et nous utilisons les champs **lpstrReturn** et **dwRetSize** pour spécifier dans quelle chaîne le nom doit être placé et **dwNumber** pour indiquer le numéro de périphérique dont on souhaite connaître le nom. Tous les noms obtenus sont ajoutés à la ListBox **hDeviceList**.

Des commandes simples

Le traitement de tous les boutons est identique mis à part "Ouvrir" qui doit lancer la boîte de dialogues "FileOpen" pour la sélection du fichier de son digitalisé **wav**, on copie la commande MCI à exécuter dans la chaîne de caractères **szTemp** et on appelle la fonction utilitaire **Execute()**. Celle-ci envoie la commande contenue dans **szTemp** à l'interface MCI à l'aide de la fonction **mciSendString()**. Les éventuels textes de retour ou d'erreurs sont directement affichés dans les zones de texte **hReturn** (**DW_RETURN**) **hError** (**IDW_ERROR**). Voici donc le détail des chaînes de commandes qui sont envoyées suivant évidemment le bouton qui a été sélectionné.

Toutes ces chaînes de commandes trouvent leur équivalent sous forme de messages à utiliser avec **mciSendCommand()**. L'utilisation de la boîte de dialogues "FileOpen" de la DLL "COMMDLG.DLL" nécessite le remplissage d'une structure de données du type OPENFILENAME dans laquelle on utilise certains champs dont voici la signification :

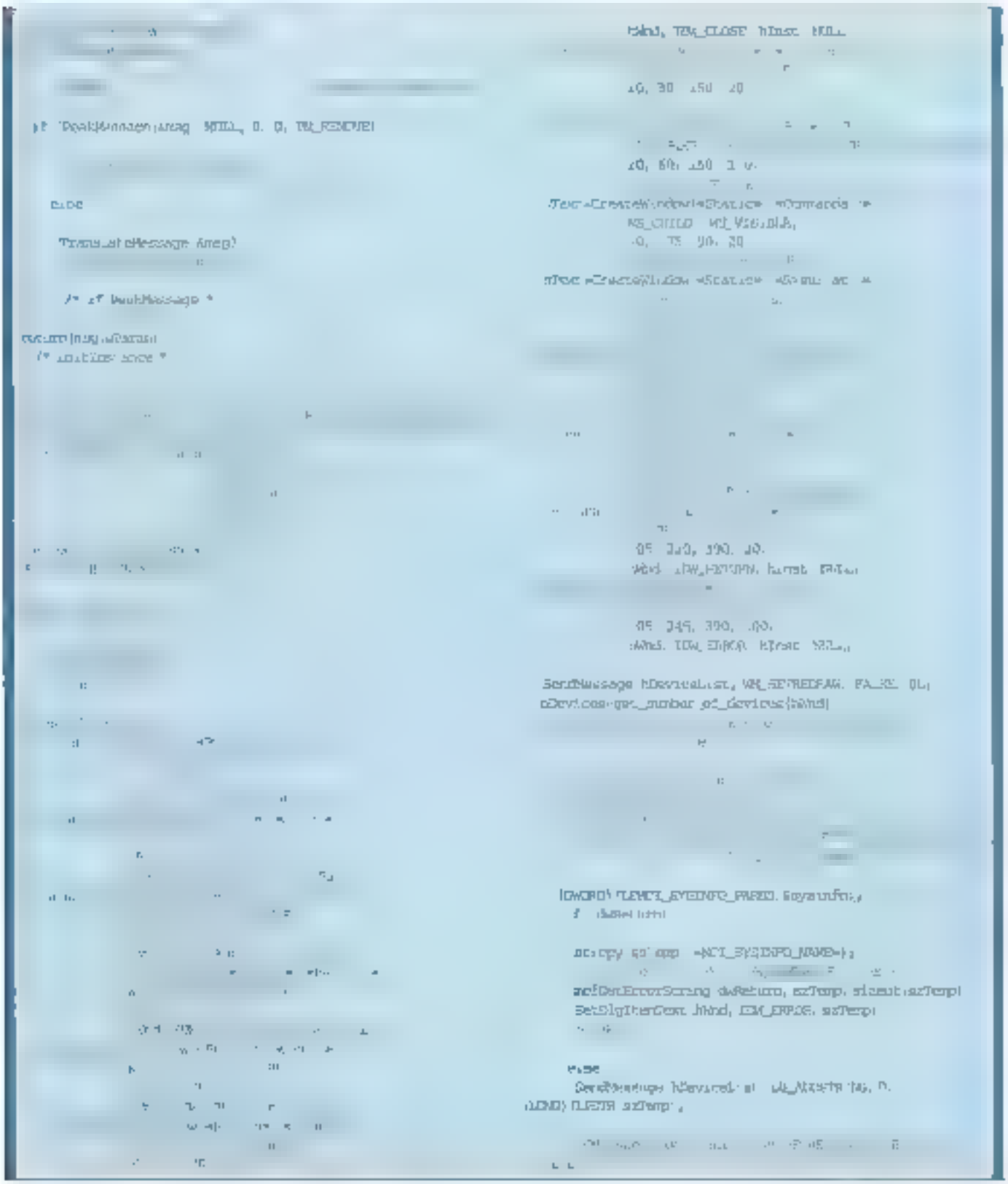
Une fois tous ces champs remplis, il suffit ensuite, de faire appel à la fonction **GetOpenFileName()** qui renvoie une valeur non nulle si un fichier a été auparavant sélectionné. Le nom de ce fichier peut alors être totalement occupé dans le champ **lpstrFile** de la structure que nous avons vue. Par ailleurs, nous ne pouvons pas terminer sans vous expliquer la syntaxe de la fonction **mciSendString()**.

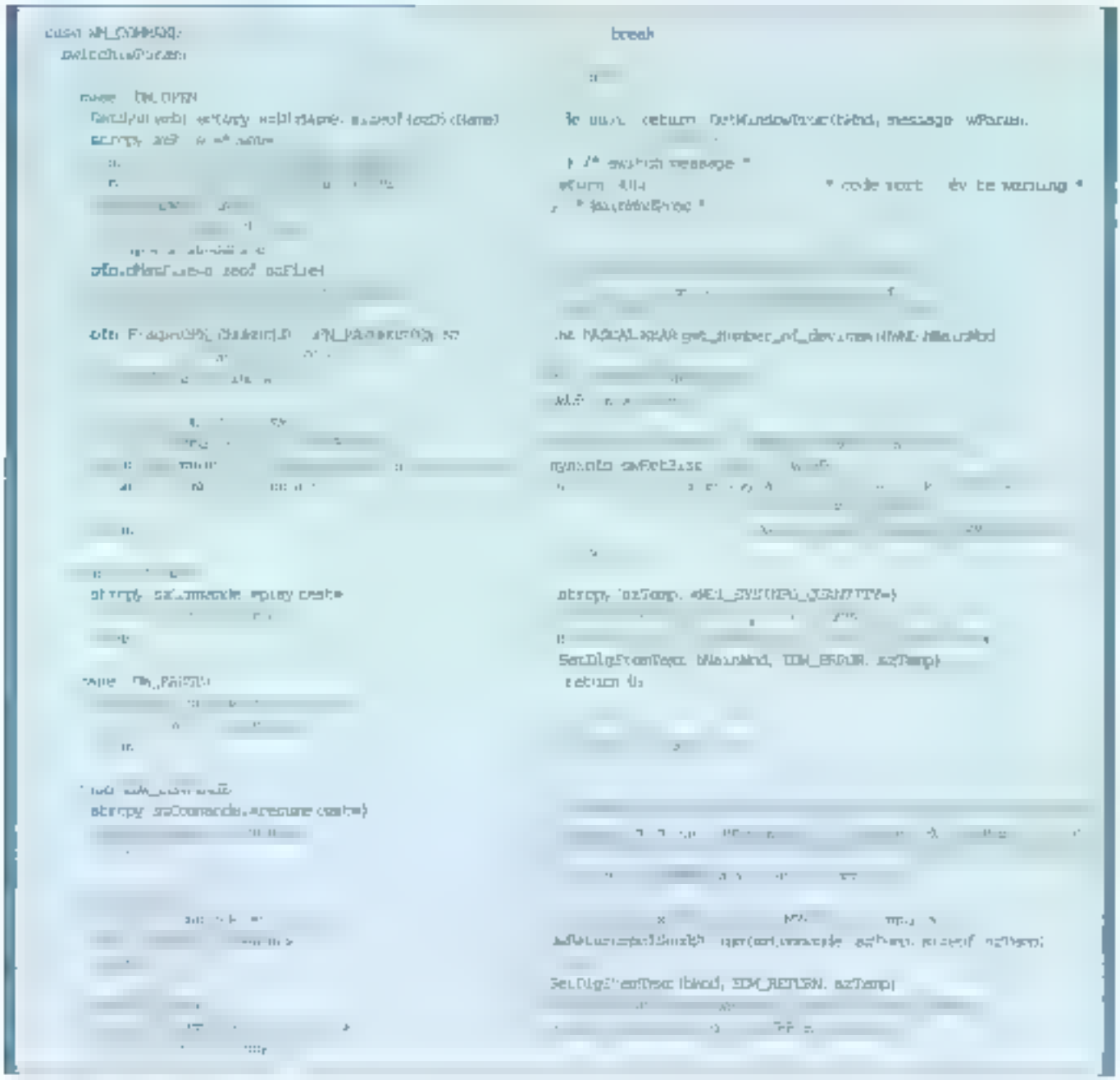
Tableau 2 - PRINCIPALES COMMANDES MCI

Commandes	Description
capability	Retourne des infos sur les possibilités du périphérique
close	Ferme un périphérique
info	Retourne des chaînes de caractères associées au périphérique
open	Ouvre et initialise un périphérique
pause	Pause en lecture ou en enregistrement
play	Début de lecture
record	Début d'enregistrement
resume	Redémarre après une pause
seek	Change de position sur le média
set	Modifie certains attributs
status	Retourne l'état actuel d'un périphérique
stop	Arrêt de lecture ou d'enregistrement

```
#define    IDM_NEW                 101
#define    IDM_OPEN                102
#define    IDM_CLOSE               105
#define    IDM_QUIT                106
#define    IDM_ABOUT               107

long FAR PASCAL MainWndProc(HWND, unsigned, WORD, LONG)

char szFileName[256];
char szFileTitle[256];
char szCommande[256];
```

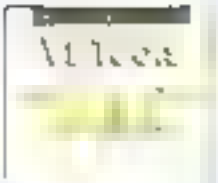
```
/* Point d'entrée Windows

BOOL InitApplication(HANDLE hInstance)

int nCmdShow)

MSG msg;
hInst = hInstance;          /* sauve en statique */

return (FALSE);
```





Ce petit exemple permet, en fait, de

s apercevoir que toutes les fonctionnalités multimedias offertes par Windows 3 peuvent facilement être integrées dans vos propres applications sans un codage complexe. Bien sûr ce que nous faisons est relativement simple néanmoins toutes les applications ne doivent pas être non plus des studios d'enregistrement et seuls quelques effets sonores suffisent amplement la plupart du temps. Le multimédia est encore en pleine évolution, aussi nous ne pouvions pas nous abstenir de vous en parler et nous espérons que cet article vous donnera envie d'en connaître beaucoup plus. Que les Mozart en herbe se jettent donc sur leurs claviers.

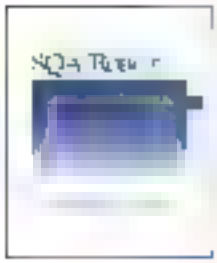


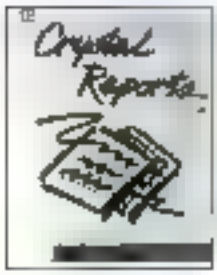
VISUAL BASIC ?

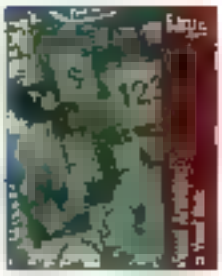
S.O.S DEVELOPPEURS !

40 18 10 70

Grâce à une veille technologique permanente, dans le domaine du développement Visual Basic, nous pouvons résoudre votre langage.
Téléphonez-vous et interrogez-nous.
De vos techniciens vous écoute, dialogue et trouve avec vous la solution, votre solution.
Votre vocation, avec S.O.S. DEVELOPPEURS développer vos ambitions.







S.O.S Développeurs

VOUS DÉVELOPPEZ, NOUS AIDONS

Nous sommes des techniciens spécialistes du développement graphique prêts à constituer avec vous les solutions les plus adaptées

GROUPE OSER

LIVRAISON SOUS 24 H*

VISA

ACTUALITES

AMSTRAD, LE RETOUR

Lors du dernier *Cebit* de Hanovre, le constructeur britannique a presenté une pléthore de nouveautés.

UNE SOURIS ECOLOGIQUE

L écologie est-elle toujours au goût du jour ? En tout état de cause une souris "recyclée" compatible Microsoft est annoncée

LOGICIEL

LES EXTENSIONS MULTIMEDIAS D'OS/2

Le MMPM/2 (*MultiMedia Presentation Manager*) creuse de véritables fondations pour la construction d'applications multimédias sous OS/2.

SOLUTION

PCI: UNE SOLUTION POUR LES TRES HAUTS DEBITS SUR PC

Grâce a un bus local spectifique, des débits de 133 ou 266 Mo/s sont possibles dans un simple PC 80486. Explication, le PCI (*Peripherical Chip Interface*).

APPLICATIONS

NARCISSE, ARCHIVAGE DES MUSEES EUROPEENS SUR DON ET CD-ROM

Un projet: réaliser une banque d'images numérisées en haute résolution de tableaux et photographies d'artistes reconnus et exposés dans les musées Européens.

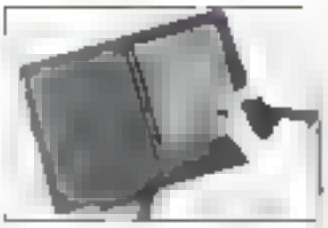
VOICI VENIR LA LOGIQUE FLOUE

Prête pour le marché des applications bureautiques, la logique floue constitue un excellent moyen de parvenir a un résultat exact a partir de données imprecises. Comment ?

L'ELECTRONIQUE A L'ECHELLE ATOMIQUE

Jusqu'où ira l'intégration des circuits électroniques ? De nouvelles technologies apparaissent, notamment les nanotechnologies.

AMSTRAD, LE RETOUR



Après bien des difficultés Amstrad est de retour avec une multitude de nouveautés que le constructeur britannique a présenté lors du dernier Cebit de Hanovre. Le premier est un PDA (*Personal Device Assistant*) que nous attendions plus ou moins. Appelé PenPad PDA 600 d'Amstrad occupe un volume de 115x 60x27 mm et fonctionne avec 3 petites piles de 5 V. Ce micro-ordinateur ne coûte que 2 490 F TTC et dispose d'un module de reconnaissance d'écriture. Après avoir ouvert le couvercle de protection le PenPad est conçu avec un écran LCD (240x320 points) dont les parties latérales et supérieures comportent des symboles se rapportant à des fonctions. Avec un stylet, l'utilisateur peut activer les fonctions et écrire une adresse, un numéro de téléphone ou encore créer des schémas. Ce produit comprend entre autre une calculatrice, un calendrier, la numérotation téléphonique automatique, la recherche par mot ou numéro, les sonneries d'alarme, la gestion des fuseaux. D'une autonomie de 40 heures, il peut se connecter à un PC pour sauvegarder des informations, à une imprimante pour les imprimer et à un modem/fax de poche par l'intermédiaire d'une carte programme pour transférer des informations dans le monde entier. Il devrait être disponible au mois de mai.

B. N.

VIDEOLOGIC S'INTÉRESSE AUX PC

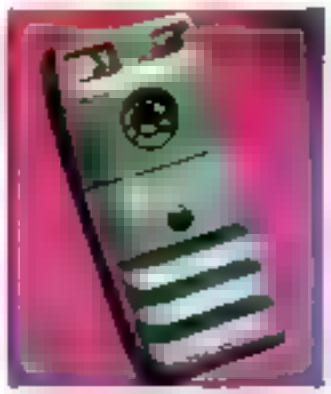
Après avoir attaqué le marché du Macintosh maintenant Videologic s'intéresse à celui du PC, sans doute plus large. Le premier produit présenté au *Cebit*, est une carte de capture économique. Elle permet à l'utilisateur sous Video for Windows de capturer des séquences vidéo et de les exécuter sur son PC. La saisie est faite à pleine vitesse (30 images/s) et, grâce à une technologie d'interpolation et de filtrage conçue par Videologic, la sortie est de bonne qualité sous une résolution VGA. Sans restriction de taille de fenêtre, la qualité [illegible] qui peut être installée avec n'importe quelle carte graphique résidente, supporte une profondeur de 8, 16 et 24 bits/pixel. Captivator devrait être disponible au cours du second trimestre au environ de 2 500 F.

B. N.

NOUVELLE VERSION DU FOTOMAN

Fotoman Plus est la nouvelle version de l'appareil photonumérique pour micro-ordinateurs. Cette version comprend de nombreuses améliorations notamment au niveau de la résolution, de la vitesse de communication entre appareil et ordinateur et l'intégration d'un flash. Portable et autonome, le Fotoman Plus peut aujourd'hui enregistrer jusqu'à 32 images dans sa RAM sous une résolution de 496x360 pixels avec 256 niveaux de gris. Son autonomie est passée de 36 à 100 heures et le délai de transmission d'une image vers un ordinateur une fois reliée à ce dernier n'est plus que de 12 secondes contre une minute auparavant. L'incorporation d'un flash permet désormais de shooter entre 40 et 180 cm. La définition de l'appareil est équivalente à 200 ASA. En outre, Fotoman Plus peut compresser les images en JPEG avant leur exportation vers un micro-ordinateur. D'une taille de 180 Kbits, la photo n'occupe plus que 25 Kbits. Disponible dans le courant du mois de mai, il devrait coûter environ 5 000 F.

B. N.



APPLE ET LE POWERCD

Ce boîtier extérieur de la forme d'un discobole remplit 3 fonctions, lecteur de CD-ROM, de CD Photo et de CD Audio. Dans le premier cas, il se connecte à un Mac de table ou portable et joue le rôle de lecteur classique via son interface SCSI intégrée. La seconde fonction est encore plus surprenante [illegible] d'un lecteur de Kodak. Autonome il se connecte directe

ment au téléviseur PAL ou NTSC et supporte les CD Photo mono et multisessions. Enfin, comme tout lecteur classique, il peut jouer le rôle de lecteur CD-baladeur grâce à son fonctionnement, soit connecté au réseau, soit alimenté par 4 piles. Relié à deux petites enceintes le PowerCD d'Apple vous offre toute la qualité des CD-Audio en stéréo.

P. D.

COMPRESSION ET DÉCOMPRESSION JPEG

Videologic lance Media Space. Il s'agit d'un adaptateur numérique qui utilise le JPEG pour compresser et décompresser des séquences vidéo et l'ADPCM et le PCM pour l'audio. Fonctionnant sur un PC, la carte permet aussi l'enregistrement, le stockage et l'affichage vidéo à partir d'un disque dur ou d'un CD-ROM avec la nouvelle version de MIC II. MIC est un programme de contrôle multimédia interactif qui supporte la vidéo, le graphisme et l'audio.

P. D.

AMSTRAD DANS LES TÉLÉCOMS

Plus connu dans le secteur du jeu et des micro-ordinateurs, Amstrad se lance dans les télécoms. Son premier produit est un téléphone muni d'un répertoire téléphonique, concurrent direct d'un produit d'Alcatel. L'IX1000 comprend une partie téléphonique avec combiné plus un écran LCD protégé par un volet et un clavier en dessous des touches de numérotation. La mémoire de l'appareil permet d'enregistrer 400 numéros, noms et adresses. Il compose automatiquement les numéros, comprend un amplificateur et range les noms par ordre alphabétique. Les données stockées sur cet appareil peuvent être facilement transférées vers une autre unité ou un PC via une interface spécifique. Index Link.

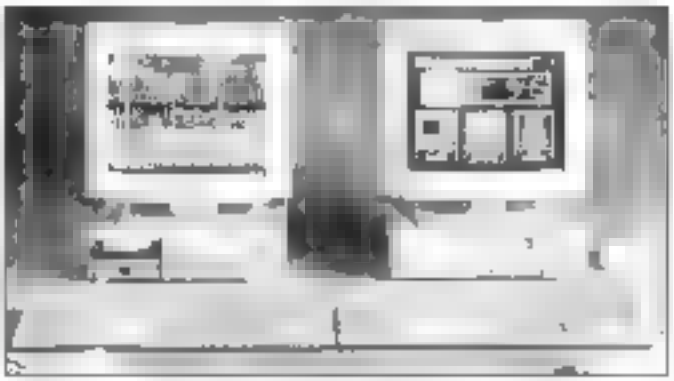
Le second appareil est un téléphone couplé avec un télécopieur. Le FX7000 peut mémoriser jusqu'à 20 numéros et expédier automatiquement les feuilles. Respectant le groupe III, il fonctionne jusqu'à 9600 bits/s avec une résolution de 200 ppp. D'un poids de 2,5 kg, l'appareil mesure 227x100x275 mm et coûte environ 2 720 F. Le verrons-nous en France ?

B.N.

UN PC COMPATIBLE SEGA

Fruit d'un PC et d'une console vidéo, la Mega PC d'Amstrad est la réunion d'un micro-ordinateur 80386SX-25 qui intègre les fonctionnalités de la console Mega-Drive de Sega. L'utilisateur peut profiter ainsi des deux environnements. La partie PC comprend le microprocesseur, un disque dur de 40 Mo, 1 Mo de RAM extensible à 16, un lecteur de 3,5 pouces, une carte graphique super VGA, une interface graphique desktop d'Amstrad et un joystick analogique. La partie Sega intègre le lecteur de cartouches MegaDrive 16 bits, un connecteur pour le Mega CD, 2 ports pour des manettes de jeu et une prise casque. L'ensemble 6 990 F TTC, une affaire pour les "accros" du jeu !

P. D.



DU NOUVEAU CHEZ ADLIB

Au cours des prochains mois, Adlib va commercialiser une multitude de nouveaux produits multimédias. Flash est une carte accélératrice sous Windows capable d'afficher une résolution de 1 024x 024 avec

32000 couleurs ou 1024x768 avec 24 millions de couleurs. TV Studio est une carte additionnelle pour PC qui comprend un tuner pour la réception des télévisions, une radio FM et un module de GenLock pour la synchronisation. Le tuner est compatible avec les standards PAL, SECAM et NTSC. LaserButler améliore également les performances de tout type d'imprimantes laser compatibles avec les spécifications d'interfaçage HP LaserJet. Enfin, LaserButler est capable d'améliorer la vitesse d'impression et d'accroître également la résolution jusqu'à 1200x600 ppp.

B. N.

UNE SOURIS ÉCOLOGIQUE

La mode étant à l'écologie, le suisse Logitech ne pouvait y échapper. La "Souris Recyclée" a été présentée à Hanovre et est conçue avec du plastique recyclé et un câble réalisé à partir de stock excédant. Cette souris ressemble à une pierre avec des couleurs anthracite et des effets de marbre. Produite en édition limitée, elle est totalement compatible avec l'environnement Microsoft. Disponible au cours du mois d'avril, son prix est également écologique : moins de 350 F.

P. D.

DU PCI POUR ACCÉLÉRER LE GRAPHISME

Le canadien ATI a été l'un des premiers à présenter au *Cebit* une puce conçue pour l'accélération du graphisme et du multimédia supportant la technologie PCI. La puce 68800 AX est le coeur de la carte mach32AX qui supporte des taux de transfert jusqu'à 133 Mo/s grâce à PCI : un affichage sur 24 bits sous une résolution de 1024x1024 avec une cadence d'horloge jusqu'à 35 MHz et accepte tout type de mémoire. Grâce à cette architecture et ce composant, les utilisateurs disposeront des qualités graphismes d'une station de travail sur un PC 80486. Les applications multimédias s'en trouveront renforcées et améliorées.

P. D.

LE MEILLEUR DES DEUX MONDES

Pourquoi hésiter entre un PC et un Mac dès lors qu'il existe une solution qui les unit ? En effet, l'américain 50/50 Micro Electronics, dont une filiale existe en Belgique, propose la 50/50 Dual Desktop. Il s'agit d'une carte d'extension pour micro-ordinateur PC qui convertit ce dernier en double machine PC et Macintosh sous System 6 et 7. La carte comporte tous les éléments principaux d'un Mac : un processeur 68000 à 16 MHz, des interfaces modem et AppleTalk RS 422, des ports SCSI, un DMA, jusqu'à 4 Mo de RAM, un driver pour exploiter les lecteurs 3,5 pouces du PC en tant que lecteurs Macintosh 800 et 1.44, une sortie audio et un driver écran permettant de partager la fenêtre d'affichage en deux parties. La carte se place dans un support d'extension d'un PC 80286, 80386 ou 80486 et respecte le standard ISA. Elle accepte tous les types de disques durs et d'interfaces (IDE, MFM, SCSI, ESDI...).
Tous les logiciels pour Mac SE, Plus et Classic sont supportés. Des échanges de fichiers sont possibles en passant par un utilitaire. Mais ne comptez pas faire du couper-coller entre les deux environnements. Quant aux questions des ROMs, elles ne sont pas fournies avec la carte. Il faut les récupérer ailleurs. Vendu en mai à 25 F, la société commercialise à d'ici 6 mois une version avec le processeur 68030.

B. N.

LE LIVRE ÉLECTRONIQUE DE PANASONIC

Tout comme Sony et Sanyo, Panasonic lance son livre électronique, équivalent du Data Discman. Similaire en taille et en design, il accepte également les CD-ROM d'une taille de 8 cm et affiche les informations soit sur un écran LCD, soit sur un téléviseur. Le KX-EBP1 ne pèse que 830 gr, mesure 150x127x53 mm et dispose d'une alimentation de 2 heures grâce à sa batterie rechargeable. Présenté en Allemagne, il devrait coûter moins 4 000 F.

B. N.

Les extensions multimédias d'OS/2

Tom Yager

Le MultiMedia Presentation Manager/2 creuse les fondations pour la construction d'applications multimédias sous OS/2, incitant les développeurs et les constructeurs spécialisés à faire évoluer leurs matériels et logiciels vers le puissant système d'IBM.

IBM n'aura pas mis beaucoup de temps pour rendre séduisant MMPM/2. Bien que le package et la documentation soient réduits au strict minimum (cela est malgré tout suffisant), MMPM/2 n'est pas une application à part entière: c'est une extension d'OS/2. La version de base est disponible soit sur disquettes, soit directement sur un système PS/2, soit encore intégrée au Kit de développement sur CD-ROM (MMPM Toolkit/2). Pour notre part, nous l'avons reçu intégré à un PS/2 Ultimedia Model 77. Ce système et son petit frère le M57 SLC sont les matériels de prédilection pour recevoir MMPM/2. Pour ce test, nous avons eu à la fois la version définitive et une bêta de la prochaine version, bien que nous ne puissions indiquer les détails d'un outil non encore disponible on peut affirmer qu'IBM supportera des systèmes autres que le PS/2.

Nous avons installé la version CD-ROM avec le Kit de développement. Le logiciel d'installation vous permet de choisir entre différents drivers et modules, parmi lesquels le Guide en ligne, les exemples de code source ainsi que les en-têtes de fichiers et les bibliothèques nécessaires à l'écriture de programmes en C ou en assembleur. Les périphériques multimédias supportés par la version 1.0 de MMPM/2 comprennent les standards audio numérique et MIDI (grâce à la carte M-Audio), le CD-ROM audio et le vidéodisque. La bêta intègre le support de la spécification CD-ROM XA (Architecture étendue), qui sera fournie en standard dans les futures versions. Peu de programmes d'exemples intéressants sont disponibles. Seuls sont présents le lecteur de média, le contrôle de volume et le convertisseur de données. Le lecteur de média enregistre également de l'audio numérique, mais il ne fournit aucun outil de contrôle du taux d'échantillonnage, du niveau d'enregistrement et d'autres paramètres. Le contrôle de volume est aussi précis que peut l'être celui généralement présent sur une carte sonore Windows. Un seul bouton gère le volume pour l'ensemble des sorties audio du système. Le convertisseur de données est très utile pour convertir les fichiers audio et graphiques du format AVC (Audio Visual Connection), le système de développement multimédia le plus célèbre d'IBM, vers les formats MMPM/2.

Creusons un peu

Le lecteur de média, quant à lui, ne brille que par sa présence. Lorsque vous écoutez un CD audio, par exemple, vous n'avez accès qu'à la durée totale du disque. Il n'y a pas de fonctions de marquage des pistes ou de boutons permettant de passer d'une piste à une autre. Il fonctionne, mais en tant qu'introduction à l'interface graphique, il n'est pas significatif de la puissance de la structure sur laquelle il est implémenté.

Le lecteur de média se lance automatiquement lorsque vous double-cliquez sur l'icône d'un fichier multimédia depuis le Workplace Shell. Contrairement à Windows dont le fonctionnement est entravé par le système de fichiers du DOS, OS/2 peut identifier les fichiers multimédias soit à partir de leur extension, soit par les données présentes dans leurs attributs étendus.

Pour apprécier MMPM/2 à sa juste valeur, il faut se placer du point de vue du programmeur. IBM a sagement opté pour une structure et une API similaire à celle de Microsoft pour ses extensions multimédias. Le gain est évident: il est plus facile à IBM de s'adapter aux

EN RESUMÉ

MMPM/2 est une extension d'OS/2 offrant des fonctions étendues pour les périphériques multimédias. Ce [illegible] plus puissant du marché [illegible] dans un excellent choix pour les développeurs d'applications multimédias.

Plus

API puissante
[illegible]
de sous-titrage

Moins

Peu d'applications standards

développeurs que de demander aux développeurs de se familiariser avec un [illegible]

breux appels de bas niveau, mais vous utiliserez généralement l'API haut niveau de MMPM/2. La MCI (*Media Control Interface*) d'IBM est un sur ensemble de celui de Microsoft aussi, si vous êtes habitués au MC Windows vous ne serez pas dépaysés. L'interface MC réduit la majeure partie de la programmation multimédia à de simples commandes telles que **play quelquechose** que vous insérez dans vos applications sans contrainte concernant le langage. MMPM/2 n'est pas un clone. Il possède plusieurs caractéristiques étonnantes et utiles qui l'éloigne des extensions multimédias de Windows. Parmi ces améliorations notables citons les **playlists**, les signaux de messages, le sous-titrage précis et les connecteurs.

Une **playlist** est un microprogramme qui vous permet d'exercer un contrôle direct sur le flux de données provenant d'un périphérique MCI. Les instructions d'une **playlist**, du type langage-machine, comprennent des débranchements, des boucles et des sous-programmes. Ces derniers permettent de bénéficier des opérations au niveau des drivers sans vous obliger à vous lancer dans l'apprentissage d'un code bas niveau dépendant d'un périphérique. Les signaux de messages, ou *cuepoints*, de MMPM/2 vous permettent, à partir d'une application, de placer des marques à des positions précises ou arbitraires dans un flux de données. Dès qu'une marque est atteinte pendant l'enregistrement ou la lecture, un message est envoyé à votre application. Ces signaux peuvent être inclus à un fichier de données MMPM/2 afin d'être paramétrés pendant l'exécution. Les fonctions de sous-titrage offrent la possibilité de synchroniser du texte avec une sortie audio.

Pour terminer, l'interface "connecteur" de MMPM/2 permet à votre programme de prendre en charge des signaux matériels sous contrôle du système. Par exemple, vous pouvez connecter la sortie CD audio à la prise casque du [illegible] provenant du micro ou de la prise en ligne. Ces connecteurs résolvent élégamment le problème de la gestion des signaux, mais ils peuvent également s'appliquer aux flux de données.

Du Microsoft et de l'IBM

La ressemblance frappante entre MMPM/2 et les extensions multimédias de Windows n'est pas dérangeante, c'est même plutôt un atout. Une fois entré dans cet environnement on se rend compte que les bases multimédias d'IBM sont plus fortes que celles de Windows. En tant que développeur je suis tombé en extase devant la facilité de contrôle offerte par le MCI d'IBM. OS/2 ne connaît pas les contraintes de l'environnement DOS. Il ne serait pas étonnant que MMPM/2 devienne un standard plus reconnu que les extensions multimédias de Windows 3.1.

Les développeurs qui prendront le temps d'étudier en profondeur les couches compatibles Windows trouveront une [illegible] conçue, ce qui est indispensable aux applications multimédias. Il est certain que tous ceux qui pensent que Windows [illegible] développement d'applications multimédias devraient regarder au moins une fois OS/2 et MMPM/2.

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, avril 1993, une publication McGraw-Hill Inc

Les applications [illegible] de MMPM/2 sont fonctionnelles mais seules [illegible]

MMPM/2

Prix : NC
Développeur : IBM
92066 Paris La Défense

PCI: une solution pour les très hauts débits sur PC

Bernard Neumeister

Une nouvelle architecture de micro-ordinateur pointe aujourd'hui son nez: le PCI ou **Peripherical Chip Interface.** *Grâce à un bus local spécifique, des debits de 133 ou 266 Mo/s sont désormais possibles dans un simple PC 80486 ou Pentium.*

Les applications d'aujourd'hui sont de plus en plus gourmandes en place mémoire et en debit. Nul ne peut le nier. Les machines évoluant, elles sont désormais capables de traiter des données de plus en plus riches, notamment audio et vidéo. Parallèlement plus les données sont riches, plus les débits sont élevés. Dès lors, il n'est pas rare de trouver des débits de l'ordre de 10, 20 voire 40 Mo/s sur un bus si le PC décompresse de la vidéo émanant d'un canal Numeris, réalise un accès disque réalisé à une messagerie ou encore échange des informations sur un réseau. En outre, si le PC accumule toutes ces actions simultanement, le debit peut atteindre les 70 Mo/s. Pour faire face à ces besoins de débits de plus en plus croissants, Intel propose une nouvelle architecture avec le bus PCI (*Peripherical Chip Interface*). Il offre comme principal avantage de supporter l'evolution des microprocesseurs sur plusieurs générations et offre des débits de l'ordre de 133 Mo/s pour un microprocesseur 32 bits ou 266 Mo/s pour un microprocesseur de type Pentium sur 64 bits.

Si le bus AT défini en 1984 correspondait parfaitement aux besoins de l'époque, nous sommes passés au cours de cette même période du processeur 80286 à 6, 8, 10 et 12,5 MHz jusqu'au 80486 DX/33 ou 50 MHz avec des debits en sortie du processeur de 130 à 160 Mo/s. Le bus AT n'est donc plus à la hauteur. Plusieurs solutions ont depuis vu le jour. Elles consistent soit à retravailler sur le bus des Entrées/Sorties, soit à se connecter directement sur le bus du microprocesseur. L'une comme l'autre ne peuvent être "universelles" et dépendent trop de la "courte" vie d'un processeur, de l'ordre de 15 à 18 mois. La solution est de séparer cette idée de bus intermédiaire au niveau de la carte mère de la machine. Avec PCI, l'idée est de réaliser un bus particulier entre le microprocesseur, certaines puces et des supports d'extensions spécifiques. Ensuite, selon les désirs du fabricant, une interface est conçue pour adapter les débits entre le bus PCI et un bus de type AT ou autre afin de conserver une certaine compatibilité de cartes et d'applications.

Une économie de 30% en surface

Une carte mère de micro-ordinateur est constituée généralement de "gros pavés" qui correspondent aux fonctionnalités de base de la machine, plus un ensemble d'autres composants dédiés à la logique discrète qui n'ont pour tâche que d'assurer l'interface entre les puces. Avec le PCI, les constructeurs pourraient enfin disposer d'un standard pour interfacer les circuits VLSI directement entre eux et disposer d'un jeu de "cubes" sans besoin de logique discrète. Ce qui permettrait de réaliser d'énormes économies et de fiabiliser les machines. Face à un marché agressif, cela représente une solution tout à fait concrète dont les premiers exemplaires devraient apparaître lors du prochain Comdex.

En fait, le premier avantage est de disposer d'une machine indépendante des générations successives de

microprocesseurs, avec un design de conception plus simple sous forme d'un jeu de cubes où la puce d'interface réseau peut être remplacée par une autre plus puissante. Tout comme la puce processeur ou la puce graphique. Les premières estimations d'Intel montrent qu'un gain de place de 30% sur une carte mère est tout à fait réaliste. Dès lors, soit le prix des machines baisse d'autant tout en conservant des fonctionnalités équivalentes, soit les cartes mères conservent la même surface mais offrent davantage de fonctions de base comme l'audio, la vidéo. PCI va en fait permettre aux fabricants de se distinguer. Il fallait donc une spécification d'Entrées/Sorties qui puisse tenir compte d'une large variété d'Entrées/Sorties (E/S) physiques.

L'architecture PCI relie donc la puce graphique, les composants d'E/S réseau, d'interface SCSI et des E/S de base au bus PCI. Dans une architecture PC traditionnelle, ils sont raccordés à un bus ISA, EISA ou MCA. Du point de vue des performances, le bus PCI travaille sur 32 ou 64 bits de largeur à 33 MHz. ISA ne fonctionne que sur 16 bits à 8 MHz. EISA et MCA ont tous les deux une largeur de 32 bits, mais ne tournent respectivement qu'à 8 et 10 MHz. PCI travaille en mode multiplexé et synchrone de 0 à 33 MHz. Multimaître et multiprocesseur, un micro-ordinateur sous cette architecture peut déléguer un flux vidéo issu d'un réseau Ethernet vers un sous-système graphique. Pour une machine multimédia, c'est l'idéal.

Mutation centralisée transparente

Pour faciliter la vie de l'utilisateur, le PC comprend une mutation centralisée transparente. Il existe pour Intel trois espaces physiques : les mémoires, les E/S et la configuration. Cette dernière qui occupe 256 octets permet, lorsque la machine démarre, de recueillir toutes les identités des puces présentes dans le micro-ordinateur, chacune ayant une identité très particulière. Si une nouvelle carte additionnelle plus performante est en place, le système la reconnaîtra dès amorçage. De même, l'utilisateur pourra lui-même changer les puces dédiées à l'architecture PCI qui seront prises en compte immédiatement. PCI présente également de faibles délais de latence. En conséquence, lorsqu'une trame vidéo arrive sur le réseau, elle est immédiatement affichée à l'écran sans attente.

Le bus local PCI prend en compte les besoins de machines portables. Il inclut déjà dans ses caractéristiques, les modes de gestion économiques de l'énergie. En particulier le processeur a la faculté d'interroger les puces d'E/S présentes dans la machine et de les "endormir" en fonction de l'activité et tirer profit au maximum de l'énergie présente dans la batterie. Des spécifications au niveau technique prévoient l'utilisation de tension de l'ordre de 3,3 V. Cette tendance à la baisse de tension montre que, d'ici la fin du siècle, les micro-ordinateurs portables pourraient très bien fonctionner autour de 1,5 v. En effet, la puissance nécessaire est proportionnelle au carré de la tension multiplié par la capacitance multipliée par la fréquence (P = J x U x C x F). La fréquence ne pouvant qu'aller en s'accroissant, la capacitance étant directement liée au nombre de transistors intégrés sur la puce, le seul paramètre restant est la tension. En passant de 5 v à 3,3 V, les ingénieurs ont réalisé une réduction de 40%, soit environ deux fois moins d'énergie.

Solution universelle ?

Non, PCI n'est pas un bus généraliste. Bien que des hauts débits deviennent nécessaires, de nombreuses applications se contentent de vitesses plus classiques. Pour accéder à un serveur Minitel, il existe une panoplie de cartes AT qui fonctionnent parfaitement. Se connecter à un serveur Ethernet à 9600

Certes il n'est pas fait spécifiquement des débits de 1 à 2 Gbit/s. Mais ils sont possibles

LE JEU DE COMPOSANTS PCIset ET 82430

Après avoir lancé le 16 novembre 1992 le premier jeu de composants PCI, le PCIset 82420 pour la famille 80486, Intel lance le jeu de composants PCI pour le Pentium. Le PCIset 82430 est destiné à permettre aux OEMs de développer la 5e génération de PC de bureau exploitant les performances du Pentium et la grande bande passante d'E/S de l'architecture PCI. Le "chipset" résout les problèmes du goulot d'étranglement de données provoqués par les systèmes d'exploitation et les applications utilisant abondamment le graphique. Un niveau de performances graphiques de plus de 50 millions de Winmarks est rendu possible avec le PCIset 82430. Le noyau de l'architecture du jeu de composants est constitué par le circuit 82434 LX, un contrôleur de mémoire principale et mémoire cache à architecture PCI intégrée qui se connecte directement au Pentium. Il comporte de la RAM statique "tag" qui permet un gain de place et une réduction de coûts en supprimant la RAM statique externe habituellement pour stocker les étiquettes d'adresses. Le PCIset 82430 comprend deux composants accélérateurs de bus local qui gèrent les échanges de protocoles entre le bus hôte (AT, EISA) et le PCI assurant une pleine utilisation du bus de données du Pentium.

Il supporte de multiples associations avec des périphériques PCI qui se présentent sous la forme de cartes additionnelles ou qui se raccordent par connecteur. Il comprend un bus d'extension ISA ou EISA qui se connecte au PCI. Le choix des bus d'extension permet aux OEMs de développer des systèmes supportant des cartes add-ons d'E/S standards. La mise en application ISA du chipset permet jusqu'à 6 emplacements d'extension, et la version EISA en permet 8. Des échantillons du PCIset 82430 sont disponibles et la production en série débutera au second trimestre. Par 1000 pièces, le prix est de 76 $ en version ISA et 98 $ pour l'EISA.

débits. Les premiers micro-ordinateurs que nous devrions voir apparaître d'ici

PCI avec un bus d'extension laissé au libre choix du constructeur. Intel a conçu dans cet esprit un jeu de composants les 82420 et 82430, afin de réaliser l'interface entre le bus PCI et un bus de type AT ou EISA avec un processeur Pentium ou 80486.

PCI et PCMCIA : une réelle union

PCI n'est pas non plus une très bonne solution pour concevoir un super-calculateur avec un grande nombre de processeurs pour un haut niveau de parallélisme. Enfin, PCI n'est pas seulement un standard Intel. Tous les grands fabricants sont présents en tant que membre du PCI Special Interest

Group dont la dernière liste établie regroupait plus de 80 membres.

Dans le cadre de PCMCIA ou ExCa nouvelle version de PCMCIA l'avantage de PCI est de permettre d'intégrer une performance très élevée au niveau de la machine de base et d'offrir un affichage cohérent par rapport à ce que les utilisateurs de poste de bureau ont l'habitude de voir. Dans une machine portable, il est excessivement rare qu'un modèle permette de placer une carte d'extension. Avec le standard PCMCIA le connecteur a été personnalisé pour recevoir des cartes d'extension sous forme de cartes de crédit, fax modem mémoire réseau Ethernet. D'ici 1995 les machines portables intégreront PCI et PCMCIA et disposeront d'interfaces

par des informations avec des machines de bureau. Ce ne sera plus le concept du portable intégrable dans une station de bureau, mais le portable en liaison radio ou infrarouge aussi puissant que le modèle de table.

Si PCI devient vraiment un standard adopté par des fabricants de composants de micro-ordinateurs de cartes d'extension, il est fort à parier que la prochaine génération de machines n'aura que peu de rapports avec celle que nous connaissons aujourd'hui. D'ici douze à dix-huit mois, un portable sera bâti autour d'un 80486 DX2, saura gérer économiquement l'énergie, proposera une connexion PCI, un affichage XGA ou plus, un disque SCSI et un module d'extension PCMCIA. Dans toutes les versions haut de gamme, le disque dur pourrait même être remplacé par de la mémoire flash, ce qui éliminera une grande source de consommation d'énergie.

Mai 1993

L'avenir

Côté station de travail, le PCI va permettre de réaliser des PC d'entrée de gamme aux fonctions graphiques riches et rapides. Dans le cadre d'une machine multimédia, les utilisateurs disposeront de systèmes capables de décompresser de la vidéo par voie logicielle à raison de 15 images/s avec 65000 couleurs et une résolution de 640x480 sans besoin de carte complémentaire. Pour une large majorité d'utilisateurs, ce débit et cette définition suffiront amplement. Pour les autres qui exigent le plein écran et la pleine vitesse, ils pourront toujours rajouter une carte d'extension PC à leur 80486. Rappelons que la version DX 33 de ce processeur qui apparaît de plus en plus dans la majorité des appareils vendus offre un débit en sortie du processeur de 130 Mo/s. Cela a de quoi satisfaire les plus nombreux.

Avec PCI, Intel propose une solution originale et tout à fait modulable. La pérennité des investissements des utilisateurs sur une longue période est assurée. Plus besoin de changer de carte mère à chaque nouvelle génération de processeurs ou d'interfaces graphiques, ou encore de racheter des cartes additionnelles. Intel a prévu des jeux de composants pour supporter le bus AT ou EISA. Il suffira de remplacer le composant autour du bus PCI pour que la machine le prenne en compte et profite de ses caractéristiques immédiatement. De plus, PCI peut s'adapter aussi bien aux modèles de bureau qu'aux portables avec des niveaux d'énergie différents.

Est-ce la solution d'avenir ? Surement car aucune autre architecture est totalement indépendante des processeurs.

Notons qu'au cours du Cebit, la société canadienne ATI Technologies, qui fabrique des cartes d'extension multimédias pour PC, a annoncé un contrôleur graphique pour architecture PCI : la Mach32AX Windows, conçue pour accélérer les applications multimédias et graphiques, supporte des transferts de données à 133 Mo/s.

	1995	1998	2001	2004	2007
Epaisseur trait	0,35 um	0,25 um	0,18 um	0,12 um	0,10 um
Trs/die	4 M	8 M	20 M	40 M	80
Surface (mm2)	400	600	800	1000	1250
Diamètre (mm)	200	200/400	200/400	200/400	200/400
Niveau métal	4/5	5	5/6	6	6/7
Max W/die	15	30	40	40/120	40/200
Tension Alim.	2,2 V	2,2 V	1,5 V	1,5 V	1,5
Nbre broches	750	1500	2000	3500	5000
Fréq. horloge (MHz) **Externe** **Interne**	 100 200	 175 350	 250 500	 350 700	 500 1000

Narcisse: archivage des musées Européens sur DON et CD-ROM

Pierre-D Linxe

Projet Européen, Narcisse a pour vocation la réalisation d'une banque d'images numerisées en haute résolution d'un certain nombre de tableaux et photographies appartenant à plusieurs musées. Compression JPEG, DON et CD-ROM sont à l'honneur.

Observer un tableau ou une photographie peut s'opérer de diverses manières. La majorité du public amateur les regarde de face et en apprecie la beauté. Pour les scientifiques, il existe en fait de nombreuses méthodes d'analyses d'une oeuvre, en lumière rasante pour voir les craquelures, par radiographie par émissiographie par agrandissement... Que peut-on découvrir? Des structures cachees. Pour un tableau sur dix, il y a en fait une superposition de deux peintures. Les chercheurs peuvent ainsi découvrir des repentirs (changements apportés en cours d'exécution d'une oeuvre), des dessins sous-jacents, des mises au carreaux.

Il existe aussi plusieurs millions de documents iconographiques des peintures qui sont conservés dans les institutions culturelles en Europe. Aussi, les moyens d'accès sont inadaptes aux demandes provenant des conservateurs, des historiens d'art, des chercheurs, des restaurateurs ou encore des enseignants et étudiants. A titre d'exemple, le laboratoire de recherche des musées de France (LRMF) au Louvre dispose dans ces armoires de plus de 200000 films et 100000 radiographies. Pour faire face à ce fait, la Commission des Communautés Européennes (CCE), dans le cadre de la Direction Générale Telécommunications, Industries de l'Information et de l'Innovation, lança en 1990 un projet Européen de recherche et de développement baptisé IMPACT (*Information Market Planning and Action*). Il regroupe plusieurs thèmes dont celui de la création d'une banque d'images.

Narcisse: le consortium

NARCISSE ou *NetWork of Art Research Computer image SystemS In Europe*, a donc été crée en 1990 par un consortium constitué de quatre institutions culturelles le LRMF, l'Arquivos Nacionais Torre do Tombo de Lisbonne, le Rathgenforschung Laboratorium de Berlin et la Banque de Données des Biens Culturels Suisse à Berne. Narcisse a donc pour objectif la réalisation d'un prototype de banque d'images numérisées en très haute définition, gerée par une base de données textuelles multilingue avec recherche multifichiers. Ainsi, ce consortium s'est engagé à réaliser la documentation scientifique de 300 tableaux sélectionnés parmi les quatre musees précités dans les huit prochains mois. Cette documentation scientifique représente en réalité la numérisation des films (infrarouges, radiographies...) que l'étude de chaque tableau a engendré, soit une vingtaine de clichés par oeuvre. Au total, Narcisse disposera d'une base de 6000 images (300 ta-

bleaux x 20 clichés). Pour cette opération délicate qui réclame une très haute résolution, le consortium a fait appel à Thomson Broadcast qui a réalisé un scanner plus puissant que celui de Kodak (Cf. "**Le scanner Thomson**") En neuf secondes chaque cliché est numérisé sous une résolution de 8000x6000 sur un format de 35x43 cm (format A3) pour une profondeur de 12 bits. Si certains tableaux et clichés dépassent cette surface de numérisation le "reboutage" ou le repositionnement des différentes parties pour une parfaite intégrité de l'image est effectué électroniquement.

Compressé en JPEG à un taux de 16

La taille considérable des fichiers créés est un premier problème auquel il a fallu faire face. 8000x6000x12 (bits, occupent un espace mémoire de 216 Mo. Si le tableau mesure un mètre, le fichier est alors d'une taille considérable dépassant le GigaOctet. Le consortium a opté dès le départ pour deux niveaux de compression. Le premier d'un taux de 2 est réservé à l'édition, le traitement mathématique et la conservation. A ce niveau, les deux disques optiques numériques du Laboratoire de Recherches des Musées de France, d'un espace de 10 Go, ne suffisent pas. Le LRMF va à l'avenir sélectionner deux autres solutions : une bande optique d'une capacité de To d'informations (1000 Go ou 1 million de Mo) ou attendre que les DON puissent stocker 5 fois plus de données grâce à l'usage d'un laser de nature différente. Conserver un tel niveau de précision est primordial pour la recherche. Sur un écran avec des logiciels de retouche d'images, les scientifiques peuvent "simuler" les effets d'une restauration et d'une couleur sur un tableau avant de réaliser l'opération physiquement. Des études ont également permis de mettre en évidence le vieillissement des couleurs grâce à deux clichés espacés de deux ans.

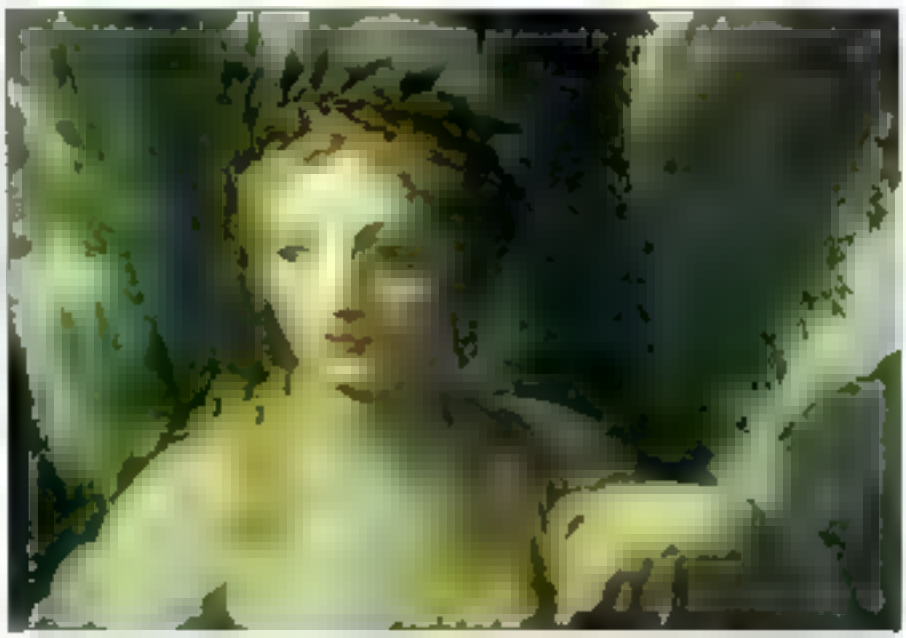
Le second niveau de compression est destiné à la consultation. Si ces images sont grandes, elles seront "re-découpées" ultérieurement pour des consultations sur des écrans de 1000x1000 pixels ou plus. Avec un maximum de définition à l'écran, les temps de chargement des images sont longs. Aussi depuis novembre 1995, le consortium a expérimenté sur un écran de haute définition Thomson deux exemples d'affichage d'images semblables avec et sans compression. La conséquence immédiate des diverses expériences menées est que, parmi tous les experts présents, aucun n'a pu réellement faire de distinction entre une image compressée à un taux de 16 et une image "normale". Ce niveau de compression a donc été choisi pour la consultation des oeuvres.

Numériser les oeuvres et les compresser est un problème relativement simple à résoudre. Tous les systèmes matériels et logiciels existent pour y faire face. En revanche, la difficulté principale est la base documentaire.

Une base de données documentaire

Pour des raisons d'échanges, de communication, de compatibilité, le consortium a choisi le même système documentaire multilingue et multifichier réalisé par Dataware et baptisé Influx. Au mois de mai, des premiers tests seront menés où les quatre partenaires seront reliés par des liaisons téléphoniques. Ils pourront interroger la base de données documentaire installée à Paris sur les 300 tableaux dans leur propre langue et recevoir les informations correspondantes traduites.

Pour décrire un tableau et ses particularités, il existe un certain nombre de mots clés qui, hélas, n'ont pas toujours la même signification ou le même concept d'un pays à l'autre. En outre, un même mot existant dans deux pays différents n'a pas toujours le même



Les musées de peinture Le Secteur (LRMF)

sans. Le RMF et ses partenaires ont donc, pendant presque dix-huit mois, établi la liste de mots, un vocabulaire, sa traduction et sa définition. Pourtant, même les définitions ne suffisent pas toujours à en comprendre le sens profond et son repère sur une image.

CD-ROM Art-Sciences

Le consortium a donc sélectionné 120 tableaux parmi les 300 du projet Narcisse, leur a associé leur documentation scientifique, un commentaire reprenant le vocabulaire adapté, des citations historiques de peintres, d'artistes et des exemples d'ouvrages techniques qui permettent de mieux comprendre l'œuvre ou la technique de fabrication picturale. Tous ces éléments vont permettre de réaliser un CD-ROM qui devrait être commercialisé en juillet 1993. Plus de 400 diapositives décrivant ces 120 tableaux ont déjà été sélectionnées, plus d'une centaine de fiches sont déjà écrites et seront traduites en huit langues. Le CD-ROM Art-Sciences qui en sortira sera tout d'abord réservé aux institutions, et son prix ne le rendra pas accessible au grand public. Une version plus économique devrait voir le jour ultérieurement. Des images de 2000x3000 de type CD-Photo mais compressées sous JPEG seront lisibles sur des écrans de haute définition, de 1000x 000 pixels. Les experts pourront ainsi se déplacer sur l'image et observer le vocabulaire adapté ou, du moins, la documentation qui permettra de mieux comprendre les données écrites, liées au document.

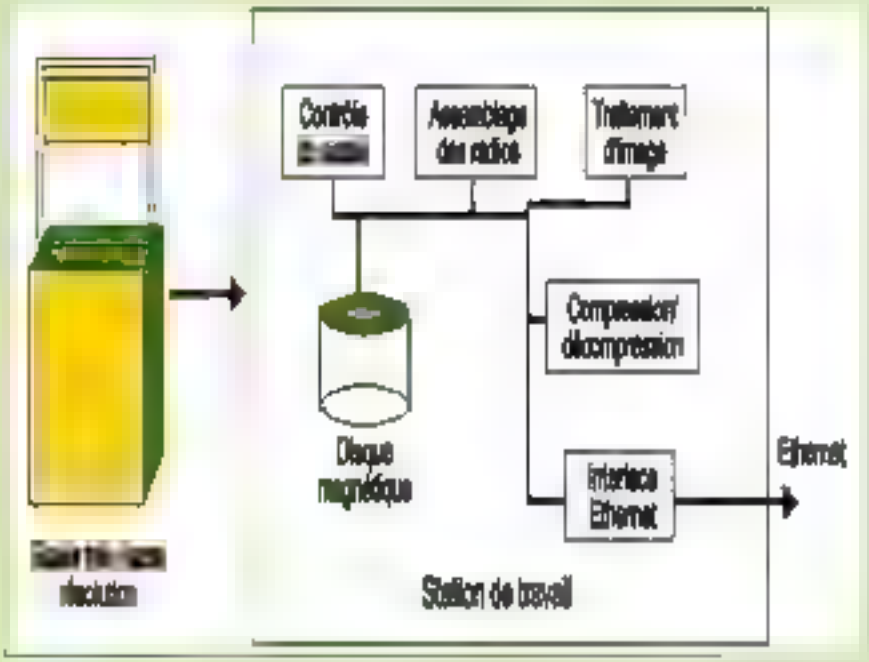
Le CD-ROM sera destiné aux stations de travail PC sous environnement graphique Windows. Le standard JPEG adopté permettra d'afficher des images selon différentes définitions qui dépendent des ressources systèmes et matérielles offertes sur la station. Une même image stockée dans une définition maximale pourra être affichée en 6 millions de couleurs, 62000, 16000 ou 256 couleurs. Il en est de même pour la définition résultante d'environ 2000x3000 à environ 700x500. Ces facilités pourrait permettre aux utilisateurs de disposer de matériels simples ou haut de gamme selon le budget. Une image définie avec un nombre de points supérieurs à celui de l'écran peut être vue en pleine définition par navigation (déplacement et zoom) quelque soit le format de l'écran.

Le poste de consultation Narcisse met en œuvre deux logiciels combinés sous Windows. Le système de gestion de base de données AIRS gère le dialogue avec l'utilisateur et il effectue les fonctions de recherche des informations textuelles. Il établit les relations avec la base d'images. Une image peut être liée à plusieurs textes et un texte à plusieurs images. Symlook est, de son côté, un imageur JPEG qui affiche les images selon différents formats, les classe, les sélectionne et passe d'une imagette à une "pleine définition". Précisons que le CD-ROM est protégé par des fonctionnalités d'AIRS contre les tentatives illicites d'opérations. De plus, un même CD sera doté de possibilités

Peinture de l'Impératrice Joséphine du peintre Gros (LRMF).

LE SCANNER THOMSON

Le projet Narcisse, fondé par un consortium de 5 laboratoires de musées, amorce la constitution d'une banque d'images d'arts de très haute définition, noir et blanc ou couleur obtenues par numérisation de films des œuvres, concernant le patrimoine des grands musées Européens. Le numériseur de Thomson, TTV 2730, se présente sous la forme d'une platine mobile surmontée d'une tête d'analyse. L'éclairage est fourni par une lampe halogène suffisante pour obtenir un signal jusqu'à une densité de 3,6, permettant de capturer les moindres détails d'une image. L'analyse du document se fait par balayage mécanique de haute précision en 9 secondes par passe, soit 40 secondes avec les retours, pour un document trichrome. Le capteur CCD de 6000 points, numérise une image avec une précision de 12 bits/composante. Le flot de données est envoyé à la volée (15 Mo/s) vers une station de travail hôte via un bus et une carte interface au format VME. La station reçoit les données du scanner, assure le traitement de recollement des différentes poses d'une même œuvre, crée des fichiers bruts et compressés à la norme JPEG stockés temporairement sous Unix sur disques durs et ensuite sur DON ATG 9001 ou similaires. La station permet encore la visualisation sur une carte graphique haute résolution et assure la communication des données sous Ethernet avec le logiciel de base de données



de droits différenciés selon le type d'utilisateurs. Certaines opérations seront autorisées ou interdites.

Les versions multimédias

Si le CD-ROM est prévu pour juillet et le projet Narcisse pour 1994, le but ultime de toutes ces opérations est d'éditer des produits pour le grand public sous forme de livres, de CD-ROM, de CD-I d'applications multimédias au cours d'exposition. On peut toutefois s'étonner que le projet Narcisse ne s'intéresse qu'à 300 tableaux Européens bien qu'il existe des milliers d'œuvre. A ce titre, le LRMF estime que la politique de numérisation doit passer par des événements, des expositions, l'édition d'un livre... où chercheurs et historiens seraient associés à cette activité de scannérisation afin de stocker les informations dans une base de données textuelle et image. Une fois mise en place l'infrastructure pour Narcisse, les seules limites sont les capacités de stockage qui, avec des bandes optiques de 1 To chacune, accueillent chaque année. Grâce au consortium Européen Narcisse est l'ébauche d'un projet de sauvegarde des œuvres mais aussi d'une plus grande diffusion auprès du public. Avec des médias tels que des CD-ROM des CD-I la culture entrera beaucoup plus facilement dans les foyers après s'être exposée dans les musées au travers de manifestations sans doute plus attractives et plus accessibles au public.

Voici venir la logique floue

Danielle Dumas

La logique floue constitue un excellent moyen de parvenir à des résultats exacts, à partir de données imprécises ou ambiguës. Présente il y a peu de temps dans l'électronique embarquée uniquement, la voilà prête pour le marché des applications de bureau.

Si l'on s'en tient à sa définition littérale, la logique floue est une logique qui permet de travailler avec des éléments dont la qualité varie (normal par rapport à vent ou rapide) plus prosaïquement, il s'agit d'un moyen pratique de traiter les problèmes que l'on rencontre dans le monde réel. A l'inverse de la logique binaire (oui ou non), la logique floue reproduit votre capacité à raisonner et à utiliser des données approximatives pour en extraire des solutions précises. Parmi les points forts de la logique floue, il y a d'abord la tolérance aux erreurs et la gestion des données ambiguës. Selon David Brubaker, Président de la société Huntington Group spécialisée dans le consulting en matière de logique floue et de systèmes embarqués, les produits conçus à partir de la logique floue possèdent des contrôles plus simples, sont plus faciles à construire et à tester et réagissent de façon moins brutale que ceux qui utilisent les systèmes conventionnels. La logique floue est principalement utilisée dans des contrôleurs régissant les températures et les économies d'énergie dans les systèmes de climatisation, ou encore le flux d'essence dans les moteurs automobiles. Des contrôleurs à logique floue servent également à effectuer des ajustements constants dans des trains et métros, des appareils électroménagers, des caméras et appareils photo et des ascenseurs.

Dans les années à venir, la logique floue va faire son apparition dans des domaines tels que les processeurs informatiques, le graphisme vidéo, le développement d'applications, la planification financière, le traitement de l'information, l'analyse commerciale, la reconnaissance de la parole, la vision assistée par ordinateur (**"Les Applications de la Logique Floue"**). Dans chacun de ces domaines, elle apportera un accroissement en termes de rapidité, maintenance, extensibilité et efficacité. Si l'on en croit Earl Cox, CEO de Metus Systems Group, une société spécialisée dans le consulting en matière de logique et de réseaux de neurones flous, l'utilisation de la logique floue est capable de réduire de façon très importante les temps de développement, entre l'idée et la phase de prototypage.

Cox prend l'exemple d'une application de logique floue qu'il a développée pour une banque. L'application fonctionne sur PC avec Windows 3.1 et Excel. Elle analyse et détermine la complexité d'un projet de développement de logiciels. Cette application prend en considération les fonctionnalités, la densité du code et l'interface opérationnelle complète. Elle calcule les indicateurs de complexité logicielle, tels que les instructions IF THEN, ELSE, les IF THEN, ELSE imbriqués, les GOTO et les commentaires. Ces chiffres bruts sont ensuite utilisés pour calculer des ratios et des mesures statistiques prêts pour [illegible] un modèle d'évaluation floue.

Tout est "degré"

Les précédentes tentatives de mesure de la complexité ne pouvaient s'appuyer que sur des délimitations précises entre ce qui est complexe et ce qui ne l'est pas. L'approche floue est beaucoup plus proche de la façon dont les managers pensent, c'est-à-dire en termes de degrés allant de un peu, moyennement, très complexe. Le concept des ensembles précis vient de la logique classique. Les ensembles précis ont des impératifs d'appartenance

LES APPLICATIONS DE LA LOGIQUE FLOUE

La logique floue est aujourd'hui utilisée dans les contrôleurs mais, de plus en plus, la technologie trouve sa place dans d'autres applications.

INFORMATIQUE: Ordinateurs embarqués, puces, palpeurs, traitement du signal, traitement des données, développement logiciels et reconnaissance de caractères.

TRANSPORTS: Composants automobiles (systèmes de transmission et de freinage).

MILITAIRE: Aérospatial.

INDUSTRIE: Robotique, reconnaissance de formes, vision machine.

MICRO-ELECTRONIQUE: Machines et fabrication à gravure plasma.

ELECTROMENAGER: Machines à laver, systèmes d'air conditionné, chauffages.

FINANCE: Prévisions, analyse, prise de décision, évaluation des risques, modélisation d'entreprises.

ECONOMIE: Systèmes non linéaires.

MEDECINE: Outils de diagnostic.

MARKETING: Outils de prévision et d'analyse.

DIVERS: Ascenseurs, systèmes de refroidissement et de chauffage, photocopieurs.

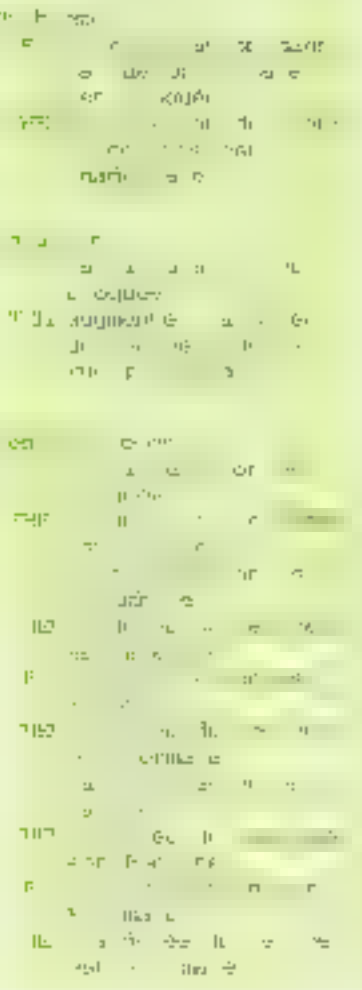
ngides sous lesquels chaque objet est soit complètement inclus, soit complètement exclus d'un ensemble. Par contraste, les ensembles flous permettent des valeurs d'appartenance continues qui vont de 0 à 1.

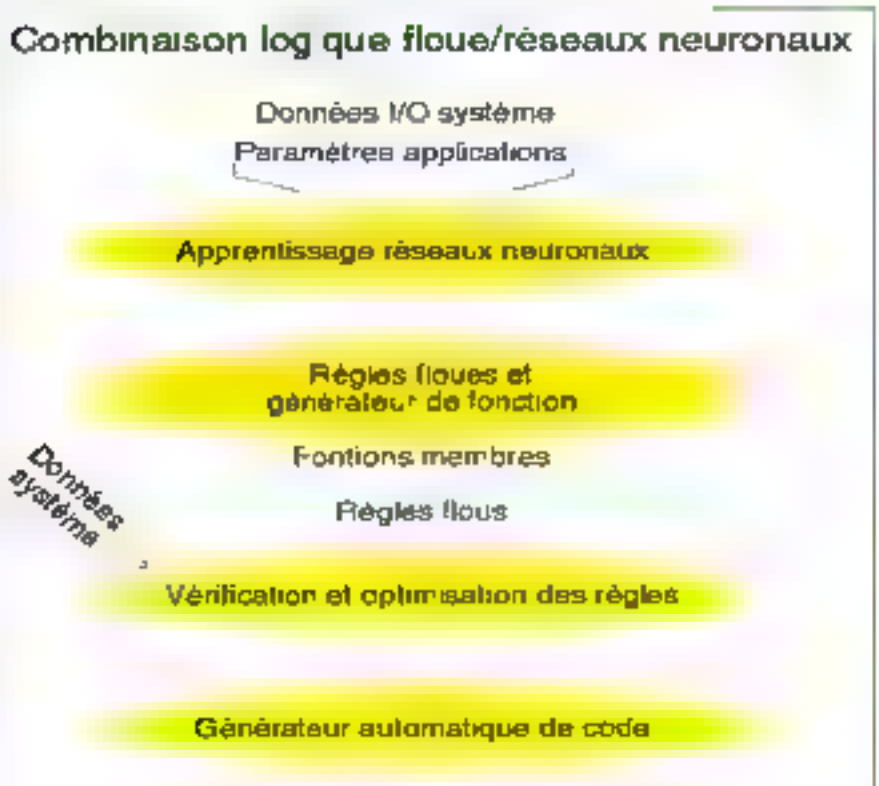
Bart Kosko, Professeur d'ingénierie électrique à l'Université de Californie du Sud, précise dans son livre ("*Neural Networks and Fuzzy Systems. A Dynamical Systems Approach to Machine Intelligence*" Prentice Hall, 1991) que ce type de logique multivaluée a été exploré il y a 60 ans par Jan Lukasiewicz, un logicien polonais à qui l'on doit également la notation polonaise inversée. Max Black, philosophe quantique, a poursuivi les travaux de Lukasiewicz et créé les fondations de ce que l'on appelle aujourd'hui fonctions d'appartenance aux ensembles flous. Au début des années 1960, Zadeh a augmenté la recherche originale. Il a développé ce que l'on appelle aujourd'hui la théorie des ensembles flous, et introduit le terme "flou" à la place du terme "vague" utilisé par Black. En 1965, Zadeh a publié un article sur le sujet intitulé "Ensembles Flous" (*Fuzzy Sets*).

Un modèle de logique floue

La procédure à logique floue consiste en l'analyse et la définition du problème, la création d'ensembles et de relations logiques, la transformation de l'information en ensembles flous et l'interprétation du modèle. (Cf. **listing 1**). On peut utiliser un grand nombre de critères pour déterminer si une approche en

Listing 1: des valeurs qui se chevauchent telles qu'elles sont souvent utilisées dans les applications à logique floue. Un système de régulation de circulation pourrait utiliser des règles floues pour contrôler la rue principale de votre ville. Une vitesse de 15 km/h peut être assignée à la fois à la catégorie Bloquée et à la catégorie Encombrée. La valeur réelle de la durée du feu vert est obtenue de la combinaison de plusieurs règles s'exécutant





Le système Neuf@c de National Semiconductors combine logique floue et réseaux de neurones qui apprennent le comportement du système à partir des données d'entrée/sortie. Il calcule puis optimise un ensemble de règles floues et des fonctions d'appartenance à partir de processus d'apprentissage du réseau de neurones. Il vérifie ensuite les règles floues utilisées et optimise le nombre de fonctions et de règles générées. Au final, un générateur de code automatique crée les règles et les fonctions en code d'assemblage pour le contrôleur embarqué.

logique floue tendrait à résoudre un problème donné. Parmi ceux-ci on compte le niveau d'ambiguïté des données, déterminé mathématiquement, et la précision voulue du résultat. Pour utiliser un modèle logique floue il faut

- analyser le problème, en s'assurant qu'il est pleinement compris,
- définir le problème en identifiant les fonctions d'appartenance et le degré d'inclusion dans les ensembles,
- convertir le langage du problème en une règle,
- mettre au point une procédure appropriée pour la "floutification" et le traitement du problème,
- apprendre à interpréter le modèle et à évaluer les résultats,
- affiner les résultats s'ils ne sont pas exploitables.

Avant de procéder aux calculs et de définir les modèles, il convient de s'assurer qu'un modèle flou est adéquat au problème à traiter. S'un autre modèle était plus approprié, on s'apercevrait

LES JAPONAIS LEADERS EN LOGIQUE FLOUE

Les japonais ont su reconnaître le potentiel de la logique floue bien avant tout le monde. Une des raisons expliquant l'explosion des recherches en logique floue au Japon est le succès du système de train automatique Sendai. Lorsqu'il a ouvert en 1987, le Sendai utilisait un système de contrôle flou Hitachi. Une étude antérieure menée chez Hitachi a montré que le système de contrôle flou était supérieur à un système de contrôle traditionnel sur un certain nombre de points: précision supérieure des arrêts aux quais, confort supérieur de l'utilisateur (accélérations et freinages plus doux), consommation électrique moindre. Les performances du Sendai étaient si impressionnantes que dans les 12 mois qui suivirent, plus de 50 sociétés au Japon se sont mises à développer des applications utilisant la technologie logique floue. Le résultat, bien entendu, c'est que la logique floue a été appliquée à un grand nombre de domaines, notamment les ordinateurs, les appareils photo, les automobiles et l'électroménager. En 1991, le

Japon a remporté près de 80% du marché des applications logique floue (un marché estimé à plusieurs milliards de dollars). Les japonais se focalisent maintenant sur l'utilisation de la logique floue pour le développement de stations de travail et d'ordinateurs personnels à hautes performances.
L'apparition de systèmes personnels plus puissants a créé par exemple une demande pour des disques durs à temps d'accès plus rapides. Les temps d'accès sont limités par les performances de matériaux de la tête mais également par la méthode de contrôle. Un algorithme à logique floue a été appliqué à un contrôleur de disque dur 3,5 pouces, augmentant les performances d'environ 20 à 40% par rapport aux contrôleurs traditionnels. Cet algorithme a été développé au Laboratoire de Recherche en Logiciel Informatique de Matsushita Electric (Osaka, Japon). On va sans doute bientôt pouvoir trouver de la logique floue en régulateur de courant de sortie des alimentations de nos ordinateurs. Une équipe de l'Université et du Collège National de Technologie de Kumamoto a développé un nouveau système de contrôle utilisant la logique floue. Ce système est aujourd'hui en phase d'expérimentation sous forme logicielle sur un PC (NLI Electric (Tokyo) a récemment présenté un nouveau circuit d'inférence floue qui doit augmenter les performances des contrôleurs flous de l'ordre de 10% à 100 en réduisant substantiellement le coût. Une autre société, Omron (Kyoto), détient quant à elle plus de 700 brevets sur des produits flous et offre dont un circuit de contrôle flou VLSI. Ces puces sont elles-mêmes déjà des conceptions de deuxième génération.
Le Laboratoire International de Recherche en Ingénierie Floue (LIFE), projet à six ans du Ministère du Commerce et de l'Industrie International (MITI), est en train de développer des applications à logique floue dans le domaine du support décisionnel, de la robotique et de l'informatique floue (y compris les mémoires associatives floues). A l'Institut des Systèmes à Logique Floue (Kitakyushu) privé situé à Fukuoka, un neurone flou a été utilisé dans un système de reconnaissance d'écriture manuscrite expérimental. Un neurone flou correspond à peu près au neurone utilisé en informatique neuronale à ceci près qu'il lui faut des éléments flous en entrée et qu'il ne produit que des éléments flous.
Il a certain nombre de chercheurs dans la communauté japonaise espère que les technologies floues et neurales se compléteront et évolueront ensemble vers une technologie "neuro-floue".
Une équipe de l'Institut de Technologie d'Hiroshima a montré un système d'inférence optique floue. La lumière passe à travers des plaques translucides sur lesquelles sont inscrites les fonctions d'appartenance des ensembles flous qui représentent les prémisses d'une règle, et le volume de lumière émise est mesuré pour dériver les conclusions de la règle. L'informatique à optique floue pourrait offrir la reconnaissance en temps réel d'images animées.
Le LIFE a, pour sa part, développé un circuit flip-flop flou. Une étude est menée pour définir l'architecture d'une station de travail basée sur la logique floue. La machine devrait intégrer à la fois des processus flous (multi-niveaux) et classiques (binaires) dans la même architecture. La machine servit utilisée pour traiter des problèmes tels que le langage naturel et la compréhension d'images, c'est-à-dire des applications difficiles à implémenter sur des systèmes traditionnels.

vée que ces résultats sont encourageants. On met au point un système à logique floue pour les mêmes raisons que on met au point tout autre système : pour produire des sorties à partir des entrées. Généralement un tel système s'établit en trois phases : floufication, évaluation de règles et défloufication. La floufication est un pro-

LE LEXIQUE DE LA LOGIQUE FLOUE

Les termes qui composent ce lexique peuvent paraître eux-mêmes flous à première vue: toutefois, avec quelques indications, ils vous sembleront tout à fait clairs.

Logique précise (Crisp Logic): synonyme de logique traditionnelle. Dans la logique précise, les trois opérations logiques AND, OR et NOT retournent soit 0, soit 1

Ensemble précis (Crisp Set): définition traditionnelle d'un ensemble en logique classique. Les ensembles précis ont des critères stricts pour définir leurs membres qui sont soit complètement inclus soit complètement exclus de l'ensemble. Il s'agit d'ensembles mathématiques possédant des points limites définis (par exemple, 100° est chaud, -100° est froid).

Défloutification (Defuzzyfication): processus par lequel des résultats flous sont convertis en résultats numériques précis

Floutification (fuzzyfication): processus par lequel un élément est rendu flou par la combinaison de valeurs réelles (température d'un liquide) et de fonctions d'appartenance.

Flou (fuzzyness): ce terme exprime l'ambiguïté qui peut exister dans la définition d'un concept ou la signification d'un mot ou d'une phrase, par exemple "haute température" ou "très chaud"

Logique floue (fuzzy logic): processus de résolution de problèmes mettant en jeu des données ambiguës par l'utilisation d'une logique multivaluée pour représenter un système à logique précise. La logique floue a pour principe que toute chose est une question de degré (comme dans tiède, chaud, brûlant). Les trois opérations logiques AND, OR et NOT retournent un degré d'appartenance qui est un nombre compris entre 0 et 1

Ensemble flou (fuzzy set): type d'ensemble non traditionnel qui permet à un élément d'avoir des degrés partiels d'appartenance. En logique floue, la valeur Booléenne traditionnelle pouvant représenter VRAI ou FAUX (1 ou 0) est remplacée par un continuum de valeurs allant de 0 à 1

Inférence floue (fuzzy inférence): processus par lequel on utilise le degré de vérité dans les prémisses des règles de production afin de sélectionner la règle qu'il convient d'appliquer.

Algorithme génétique (genetic algorithm): processus par lequel on optimise l'adéquation d'une fonction par rapport à des observations.

Appartenance (membership): degré d'inclusion dans un ensemble. Les ensembles flous ont des valeurs comprises entre 0 et 1 qui indiquent le degré d'appartenance des éléments. A 0, l'élément n'a aucune appartenance, à 1 il a une appartenance pleine.

Ensemble (set): toute collection d'objets.

cessus qui combine des valeurs réelles (par exemple des pressions barométriques) avec des données de fonctions d'appartenance stockées pour produire des valeurs d'entrée floues. L'évaluation de règles (inférences floues) est une méthode de production de réponses numériques à partir de règles linguistiques basées sur les valeurs d'entrées du système. Dans la dernière phase - défloutification - un système flou combine toutes ses sorties et obtient un nombre représentatif. Pour voir si ce nombre résout bien le problème original et donne bien une réponse précise dans tous les cas, Fred Watkins, Président d'HyperLogics, une société qui produit des outils de développement en logique floue précise qu'il est nécessaire d'avoir une mesure de performance (théoriquement, une réponse correcte idéale). Vous pouvez alors faire fonctionner la machine dans une variété de contextes. Si le nombre

ne s'avère pas être la bonne solution vous affinez les paramètres du système jusqu'à ce que vous obteniez des conclusions satisfaisantes. Même lorsque les règles d'un moteur flou deviennent complexes, selon Watkins, les concepts généraux restent les mêmes. Selon Emdad Khan, directeur des réseaux flous et neuronaux pour la Division des Systèmes Embarqués de National Semiconductor, vous pouvez construire un système à logique flou à partir d'un PC en n'utilisant que du logiciel. Cela dit, des processeurs génériques ou dédiés sont disponibles pour des applications plus complexes.

Fertilisation croisée

La logique floue, les réseaux de neurones, les systèmes experts, les algorithmes génétiques et la POO sont autant de moyens pour gérer des problèmes ambigus, même si chacune de ces méthodes s'attaque à l'incertitude de façon différente. Si vous utilisez un mélange de ces technologies, le résultat est parfois supérieur à la somme des sous-résultats qui le composent. D'après Khan, la combinaison de la logique floue et des réseaux de neurones résulte en une synergie qui améliore vitesse, tolérance aux pannes et adaptativité. Un réseau de neurones peut convertir des connaissances en règles floues et en fonctions d'appartenance, réduisant le nombre de règles que le réseau de neurones apprend.

David Ratti, ingénieur logiciel senior de NeuraLogix précise que "*en tandem, vous obtenez la capacité de la logique floue à travailler avec des mesures et des données inexactes, et la capacité du réseau de neurones à apprendre.*" L'approche floue suppose des connaissances *a priori*. Les systèmes flous ne sont pas adaptatifs, ajoute-t-il, mais les réseaux de neurones le sont. En observant ce que fait le système flou, le réseau de neurones peut ajuster les paramètres d'un système flou et l'affiner. Le mélange des systèmes orientés objets et de la logique floue a ses tenants et ses opposants. "*Vous pouvez [illegible] technologie orientée objets là où les règles sont des objets*, précise Fred Watkins, *mais il n'est absolument pas indispensable d'utiliser ces deux technologies ensemble*."

Dans une combinaison logique floue/systèmes orientés objets, les objets eux-mêmes peuvent être flous. Un objet [illegible] degré d'appartenance) à une classe. Ralphie Wiggins, Président de Ryan Firme de consulting, pense quant à lui que pour résoudre des problèmes très complexes, un système orienté objets à logique floue peut être la seule solution.

Acceptation non universelle

Selon Earl Cox, les ensembles flous sont faciles à concevoir, à construire, à valider, à modifier et, pour plusieurs raisons notamment leur tolérance aux pannes et leur capacité de parallélisme, sont extrêmement robustes. Mais un grand nombre de gens ne sont pas enclins à utiliser les systèmes à logique floue car ils pensent que leur création, vérification et affinage est trop complexe, ou encore que de tels systèmes sont instables.

Ed Katz, membre du staff technique de la Division Laboratoire de Hewlett [illegible] de la logique floue, notamment dans des domaines autres que celui des contrôleurs, mais il ajoute qu'il existe des inconvénients à cette technologie. Un des problèmes réside dans l'affinage des fonctions membres. Aucune procédure n'existe pour déterminer ce à quoi [illegible] ou comment il faut l'ajuster.

EN RESUME

Le [illegible]

- Ne requiert aucune [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

[illegible]

- [illegible]
- [illegible]

Une des questions à la mode en ce moment est de savoir si les modèles flous produisent des résultats ambigus ou précis. Selon Cox et d'autres, l'utilisation de la logique floue offre le même type de résultats déterministes que ceux que l'on retire de systèmes conventionnels. Et Cox de préciser: "*la logique Booléenne est à la logique floue ce qu'un interrupteur de lampe est à un variateur de lumière*". Les problèmes du monde réel sont imprécis. Il est rare que l'on puisse les résoudre grâce à un oui ou un non. La logique floue améliore considérablement les possibilités de modélisation des connaissances dans des domaines vagues tels que l'économie ou la science des comportements. Toujours selon Cox, la logique floue "*rapproche la façon de raisonner des ordinateurs de celle des humains*".

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, avril 1993, une publication McGraw-Hill Inc.

TAPEZ

3615 MICRO.SYSTEMES

DE NOUVELLES RUBRIQUES

La liste complète des adresses de *Micro Systemes*

L'index complet des sommaires de *Micro Systèmes* depuis le n°1

Un forum public et ouvert, auquel toute la rédaction participe

Une boîte à lettres pour vos idées et suggestions à la redaction

Vos petites annonces

UN ENORME TRESOR DE LOGICIELS EN TELECHARGEMENT

Dans tous les domaines de l'informatique d'aujourd'hui *Micro Systemes* a sélectionné pour vous de veritables tresors, tant en quantité qu'en qualité: des upgrades (logiciels ou drivers) les plus recents fournis par les éditeurs et constructeurs jusqu aux sources les plus spécifiques, en passant par (les utilitaires, la musique, la compression de données, les applications, les reseaux, le graphisme, les jeux, les anti-virus, etc...) sous DOS, Windows ou OS/2.

DECOUPEZ ICI

NOM

PRENOM

ADRESSE

CODE POSTAL VILLE

RETOURNER CE BON DE COMMANDE REMPLI SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT PAR CHEQUE BANCAIRE OU POSTAL

LIBELLE A L'ORDRE DE DIDALETE INFORMATIQUE A

DIDALETE FORMATION 5, RUE CLAUDE MIVIERE 92270 BOIS COLOMBES

JE COMMANDE

Kit (Cable + Logiciel) 149 F

Logiciel 55 F

TOTAL Frais de Port inclus

PC 5" 1/4

PC 3"1/2

L'électronique à l'échelle de l'atome

Claire Rémy

Jusqu'où ira l'intégration des circuits électroniques? Lorsque l'on descend en dessous du micron, de nouveaux phénomenes apparaissent et, pour y accéder, il faut mettre en oeuvre de nouvelles technologies: les nanotechnologies. Grâce à elles, des circuits atomiques et moléculaires ont déjà été réalisés en laboratoire.

Le nombre de transistors qu'il est possible d'intégrer sur un microprocesseur double tous les deux ans. Cette phrase connue sous le nom de "loi de Moore" a été énoncée il y a plus de vingt ans par Gordon Moore président et co-fondateur d'Intel et elle est toujours vraie. Aujourd'hui, les dimensions des éléments de circuits sont de l'ordre du dixième de micron, et l'intégration dépasse le million de transistors sur une puce. Déjà dans les laboratoires, on élabore des motifs dix fois plus petits à l'aide de technologies de plus en plus pointues. L'objectif est de faire entrer l'électronique dans tous les secteurs de l'industrie non-seulement informatique mais aussi transports (automobile, train, métro, aérospatial...), électroménager, photo, jouet, domotique, armement, voire biologie et médecine (microcapteurs, par exemple). Au-delà du dixième de micron, c'est l'ordre du nanomètre, voire de l'angström, c'est-à-dire les dimensions moléculaires ou atomiques qui est visé.

Mais, dès à présent, la physique impose des limites à cette progression, limites liées à la longueur d'onde des rayonnements qui servent à la fabrication des puces électroniques, à la structure cristalline des matériaux semi-conducteurs, à la capacité de contrôler le comportement des matériaux au niveau des dimensions atomiques ou moléculaires... En effet, lorsque l'on descend nettement en-dessous du micron et que l'on se rapproche du nanomètre, on atteint les dimensions des molécules, voire des atomes (le diamètre moyen d'un atome d'hydrogène est de 0,1 nm, celui des métaux est beaucoup plus petit). C'est le domaine de l'électronique quantique où apparaissent de nouveaux phénomènes, qui perturbent le fonctionnement normal des circuits, mais favorisent de nouveaux modes de fonctionnement, notamment l'effet tunnel.

De nouveaux moyens d'investigation

Comment poursuivre cette descente vers l'infiniment petit, si toutefois la course reste encore possible? Une simple amélioration des technologies existantes ne suffit pas, c'est un saut qualitatif qui doit être franchi pour atteindre ce que l'on appelle les "nanotechnologies". Et pour cela, il faut mettre en oeuvre des outils d'investigation et de fabrication d'un autre type. Aussi, un groupe de réflexion, constitué à l'initiative de l'Observatoire Français des Techniques Avancées (OFTA), sous la haute direction de Marc Dupuis, professeur à l'Université Paris VI, a-t-il procédé à un état de l'art des nanotechnologies et formulé des propositions sur la politique de recherche qu'il convient de mener dans la perspective des enjeux industriels très importants qui existent à l'heure, publié dans un rapport intitulé "Nanotechnologies et micro-ma-

chines" (Cf. encadré "L'OFTA")

En fait, le niveau nanométrique est déjà accessible depuis 1981, année de l'invention du microscope à effet tunnel couronné par le Prix Nobel de Physique en 1986. Cette technique permet non seulement d'observer la surface d'un matériau avec une résolution meilleure que le nanomètre, mais aussi de fabriquer, atome par atome, des objets de taille inférieure au nanomètre.

Rappelons rapidement comment sont fabriqués les circuits intégrés. Le substrat semi-conducteur (généralement un cristal de silicium) subit une succession d'opérations: oxydation, afin de rendre le matériau isolant; diffusion ou implantation d'impuretés de types appropriés (N ou P) pour réaliser les motifs actifs (transistors); dépôt et gravure de couches conductrices ou non servant d'interconnexion entre les motifs et d'électrodes de commande des composants actifs. La technique classique pour réaliser ces différentes opérations est la microlithographie optique. Dans ce cas, la plaquette de silicium recouverte d'un film sensible au rayonnement, est exposée à un faisceau lumineux ou ultraviolet, au travers d'un masque. L'image du masque est ainsi transférée sur le film.

Un certain nombre de masques différents – aujourd'hui couramment une quinzaine – sont nécessaires pour définir les différentes couches semi-conductrices, isolantes et conductrices qui [illegible] gravure est limitée au micron ou au dixième de micron, par les caractéristiques du faisceau lumineux, et notamment par la longueur d'onde de la radiation employée. En revanche, on sait déjà réaliser des couches de quelques dizaines d'angström. En empilant en "sandwich" plusieurs couches, constituées de semi-conducteurs dont les mailles cristallines sont semblables, par exemple GaAs et AlAs, on obtient alors une structure particulière appelée "su[illegible]".

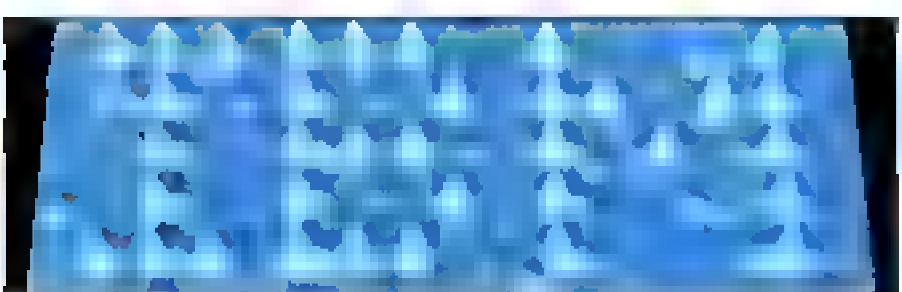
L'invention du microscope électronique a permis de réaliser des motifs de l'ordre du nanomètre dans les années quatre-vingt. Les sources d'ions focalisés permettent d'implanter localement des ions dans un matériau, d'usiner des formes sur une surface ou de déposer sélectivement de la matière avec une résolution de l'ordre de 10 nm. Mais il faut attendre l'invention du microscope à effet tunnel pour franchir la barrière du nanomètre. "*Le développement des nouveaux microscopes a été essentiel dans l'amélioration de notre capacité à graver des motifs de plus en plus petits sur une surface*", explique Christian Joachim, chargé de recherche au CNRS, CEMES (Centre d'Élaboration de Ma[illegible]ratoire d'optique électronique, Toulouse et rapporteur du groupe OFTA "Nanotechnologies et micro-machines". En effet, grâce à ces nouvelles technologies, il est désormais possible de manipuler un par un les atomes ou les molécules pour réaliser un circuit.

Electronique quantique

Depuis 1985, la plupart des grands laboratoires de recherches (AT&T, CNET, CEA, Philips, IBM, Texas Instruments, Thomson-CSF) travaillent sur de telles structures à dimensionnalité réduite. Ces nouveaux composants exploitent des mécanismes de transport différents de ceux de l'électronique

L'OFTA

Organisme créé en mai 1982 par la Société amicale des anciens élèves de l'École Polytechnique, l'Observatoire Français des Techniques Avancées (OFTA), dirigé par le professeur Marc Dupuis [illegible], organise des groupes de réflexion rassemblant des spécialistes choisis pour leur compétence dans un domaine de la technologie: intégration en électronique, optoélectronique, systèmes experts, supraconducteurs, électronique moléculaire, réseaux de neurones... Au bout de deux ans environ, ces groupes publient un rapport de synthèse édité par Masson sous le nom d'Arago.



[illegible] en novembre 1989. La distance entre les atomes est de 13 angströms (grossissement: 2 milliards environ).

QUANTA, ONDES ET TUNNELS

Classiquement, le mécanisme de transport électronique est le résultat de l'équilibre entre deux types de forces différentes qui agissent sur les électrons. l'une est due au champ électrique et l'autre aux imperfections de la structure cristalline (impuretés, vibrations ou phonons, imperfections de la croissance des couches de semi-conducteur). Mais depuis plusieurs decennies, les électroniciens ont déjà mis en évidence d'autres mécanismes de transport, de nature quantique (c est-à-dire où l énergie se transmet par "paquets" ou "quanta") et liés a la nature ondulatoire des électrons: l'effet tunnel, les puits quantiques et les interférences. Le phenomene de l'effet tunnel est une propriété des ondes qui rencontrent une barrière de potentiel finie, par exemple à l'interface entre deux métaux ou semi-conducteurs. Si la largeur de cette barrière est suffisamment étroite, les électrons peuvent la traverser et passer d un materiau à l'autre. Les puits quantiques, en revanche, sont des zones de faible potentiel, dans lesquelles les électrons, une fois piegés, ont un comportement particulier. Ces effets se manifestent en particulier dans les hétéro-jonctions, c'est-à-dire à la frontière entre deux semi-conducteurs de nature différente, notamment dans les super-réseaux (GaAs/AlAs): l'un des materiaux (GaAs) joue le rôle de puits et l'autre (AlAs) celui de barrière de potentiel. Enfin, dans certains cas, on peut observer des phénomènes d'interférences avec des électrons, comme cela se fait couramment avec des photons en lumiere cohérente. Ces phénomènes sont dus au fait que, selon la mécanique ondulatoire, à chaque particule, en particulier à chaque électron, est associée une onde, dite "onde de Broglie"

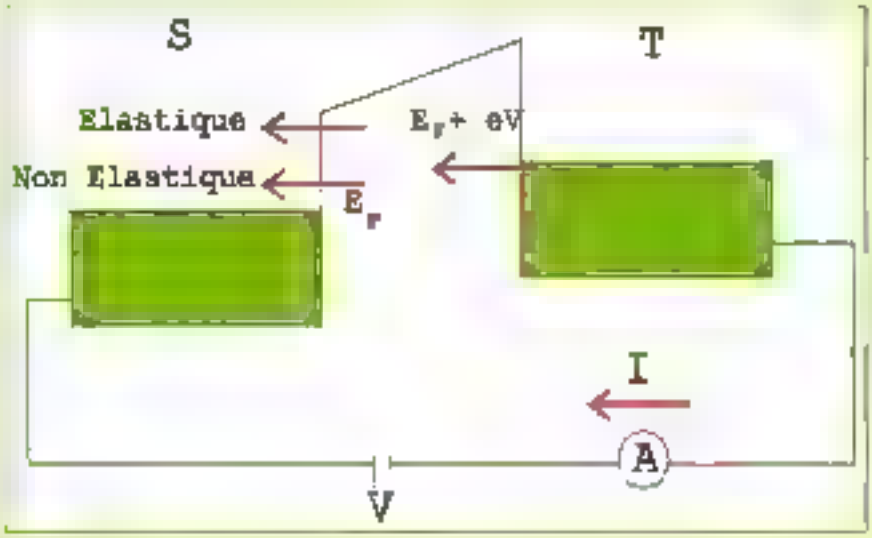


Figure 1 - Schéma de la barrière tunnel entre deux métaux. Doc. IEA.

La microscopie permet d'écrire 2 milliards de lettres de 2 nm sur une surface de 1 cm²

classique. Il s'agit d'effets quantiques, et notamment de "l'effet tunnel". Certains dispositifs, celles encore à l'étude dans différents laboratoires, font apparaître des phénomènes ondulatoires, en particulier des interférences à partir d'électrons qui, à cette échelle, doivent être considérés, non plus comme des particules, mais réellement comme des paquets d'ondes soumis à la mécanique ondulatoire (Cf. encadré "**Quanta, ondes et tunnels**" et **Figure 1**).

Dès décembre 1988, Texas Instruments annonçait la réalisation dans ses laboratoires de Dallas, du premier transistor à effet quantique, cent fois plus petit et mille fois plus rapide que les transistors disponibles jusqu'à ce jour. Début 1990, les chercheurs du centre IBM d'Almaden réussissent à inscrire le logo de la firme en alignant des atomes de xénon sur une surface de nickel à l'aide d'un mi-

croscope à effet tunnel. Dans un autre laboratoire IBM à Orlando, des chercheurs ont récemment réalisé des circuits expérimentaux de dimension 00 nm, soit 75 000 fois plus petits que la section d'un cheveu. Avec une telle integration il sera possible de fabriquer des circuits mémoires de l'ordre de 4 Gbits ou plus. Le précédent record de miniaturisation avait une surface 20 fois supérieure. La technique utilisée par IBM pour réaliser ce circuit est la nanolithographie à faisceau d'électrons mais cette technique n'est pas adaptée à la production en masse de circuits

L'arrivée de la microscopie à effet tunnel

Enfin, encore à Almaden les chercheurs d'IBM ont réalisé en 1991 le plus petit commutateur du monde puisqu'il est constitué d'un seul atome dont le déplacement d'avant en arrière est contrôlé par un microscope à effet tunnel. Des développements analogues sont en cours en France notamment par l'équipe de Christian Joachim à Toulouse. Quant aux Japonais, ils ont annoncé dès 1991 la mise au point d'une nouvelle technologie, à base de microscopie à effet tunnel qui pourrait mener à la réalisation de cellules mémoires à l'échelle de l'atome, en détachant un par un les atomes de la surface d'un solide. Cette technique a permis d'écrire deux milliards de lettres d'une taille de 2 nm sur une surface de 1 m de côté. Très concerné par les nanotechnologies, le Japon a lancé toute une serie de projets "*Quantum Functional Device*" "*Micro-machine*" et *Extreme manipulation of atoms and molecules*" Une autre voie vers la miniaturisation extrême consiste à synthétiser les nanocircuits à partir de molécules. Ils sont de systèmes ou la structure, l'état énergétique de chaque molécule ou groupe de molecules correspond à une information, et ou les commutations résultant de réactions chimiques sont commandées optiquement. Des fils métalliques de section atomique, à base d'atomes de xénon et de césium, et des fils moléculaires ont été obtenus à la fin des années quatre-vingt et au début des années quatre-vingt-dix. Le physicien américain, prix Nobel, Richard P Feynman étudie depuis plus de dix ans la possibilité de réaliser un calculateur quantique à l'échelle atomique

Mais il ne s'agit pas seulement de rêves de théoriciens. En 1974 une diode moléculaire et récemment une triode intramoléculaire ont été proposées par A. Aviram. Toujours aux Etats-Unis, F. L Carter a mis au point les premiers commutateurs intramoleculaires mécaniques au début des années quatre vingt Plusieurs industriels comme BASF Hitachi, IBM, Alcatel-Alsthom Thomson-CSF possèdent le savoir-faire en nanotechnologies, ou cherchent à l'acquerir Avec le programme du CNRS "Ultimatech" la France fait preuve d'un réel intérêt pour ce domaine

L'avenir des nano-circuits

L'intérêt de tels systèmes de traitement de l'information résiderait davantage dans leur parallélisme massif l'integration extrême de fonctions et le peu d'énergie consommée, que dans la rapidité de commutation de chaque élément Toutefois même si certaines realisations sont effectivés en laboratoire deux limites doivent être franchies pour passer au stade de l'industrialisation une vitesse et un coût de fabrication se prêtant aisément à une production de masse, et un nombre d'objets défectueux compatible avec la rentabilité de [illegible]

Pour l'heure, la fabrication de structures étendues et ordonnées atome par atome, même si elle a été démontrée ne peut être envisagée en masse pour

Le transistor à effet de champs (FET) en silicium le plus rapide du monde est aussi celui qui a les motifs les plus fins, de l'ordre du dixième de micron. De tels circuits ont été réalisés dans le laboratoire IBM par lithographie à faisceau d'électrons

demain étant donné les temps de fabrication excessivement longs. Ces considérations relatives à la fabrication ont fait naître une nouvelle école de pensée au Japon le *Scienginéering* intégrant sciences fondamentales et sciences de l'ingénieur En effet dans le domaine des nanotechnologies, les distinctions entre ces deux disciplines disparaissent, et la terme générique de "technologie fondamentale" y prend sa pleine [illegible]

PENTASONIC

L'imagination en plus...

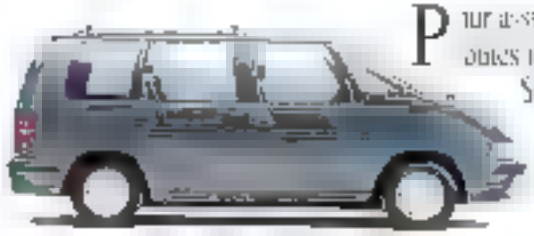
En 1975 un petit groupe d'ingénieurs crée Pentasonic. C'est la première société française à distribuer des matériels électro-informatiques.

Aujourd'hui filiale d'un grand groupe japonais, Pentasonic associe le professionnalisme et la technicité du savoir-faire français. D'ailleurs la plupart de nos originateurs portent le label Assemblé en France.

Pentasonic c'est aussi une équipe expérimentée et dynamique de 75 personnes, animées d'une seule passion : l'informatique. Soutenus par une croissance annuelle de + 18 % en 92, le groupe a décidé de s'implanter en Europe et ouvre, courant 1993, des Agences en Espagne, au Portugal et en Angleterre.

Le site de fabrication de nos cartes électroniques inauguré en juin 1979. Situé à Fremont, en Californie, cet outil de production emploie 70 personnes. Il est prévu plus de 30 000 cartes par mois pour l'ensemble des sociétés du groupe.

Un équipement ultra-moderne de conception et de fabrication géré par ordinateur nous permet avec le matériel Western Energy de satisfaire à toutes les normes de qualité aussi bien américaines que françaises.



Pour assurer les missions urgentes de maintenance et de prise en charge, toutes les sociétés du groupe sont équipées de véhicules d'intervention Sécurité, confort et qualité c'est ce que nous vous offrons jusque dans le moindre détail.

Pour être plus proche de vous donc pour mieux vous servir, nous avons scindé nos forces en petites unités. Chaque équipe en province comme à Paris, est récemment en charge de son agence. Autonome, complète et possédant toute la logistique nécessaire pour répondre à toutes vos exigences.

Cet atout "Vente Directe" vous suit dès votre premier contact jusqu'à la mise en route de votre matériel.

PENTASONIC

N°Vert 05.02.47.45

S.A. des Mesanges - 30, rue Denis Papin
91240 Saint-Michel-sur-Orge
Tél. Grands Comptes : 60 16 01 18 / 60 16 56 57 — Fax : 60 16 01 06 / 60 16 10 06

Plus de sécurité, plus d'imagination

✓ A votre service depuis 68 ans

[illegible]

✓ 24 Agences Pentasonic

[illegible]

✓ Amicalement

[illegible]

✓ 5 ans de garantie..

[illegible]

✓ Solution globale

[illegible]

✓ 30 jours "sans risque"

[illegible]

✓ Livraison rapide

[illegible]

✓ Service technique gratuit

[illegible]

✓ Plus de 18600 clients

[illegible]

✓ Service après-vente express

[illegible]

✓ Service "Over Night"

[illegible]

✓ Modes de règlement adaptés

[illegible]

✓ Informations

[illegible]

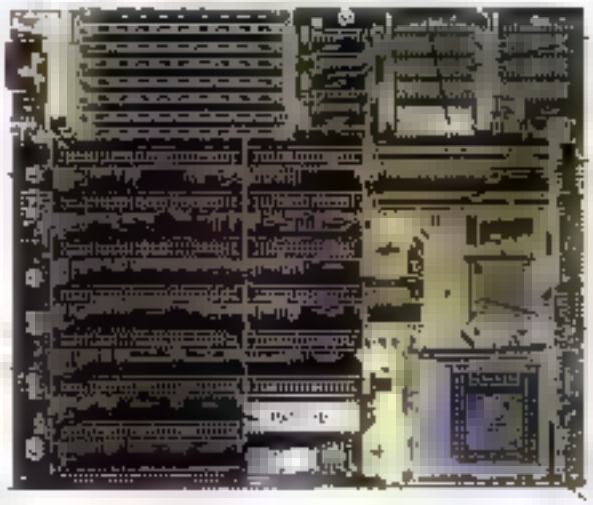
PENTASONIC

POUR COMMANDER APPELEZ...

N° Vert 05.02.47.45

Z.A. des Montalons 30, rue Denis Papin
91240 Saint-Michel-sur-Orge
Tél. (1) 60 [illegible] Fax (1) [illegible]
Grands Comptes (1) [illegible] Fax (1) [illegible]

Western Energy : la gamme PREDATOR



N°Vert 05.02.47.45

PREDATOR
Distributeur agréé Western Energy

Plus de sécurité, plus

Choisissez et commandez-la

Microsoft Office

EXCEL

APPELEZ 05 02 47 45

GRAPH DRAW WORD

Un petit mot à propos du

Garantie 5 ans

Service "Next Night"

Prise en charge sur site optionnel

Maintenance sur site optionnelle

PC EXPERT 386 SX MARS 1992

PC EXPERT NOSTRADAMUS MARS 92

PC DIRECT 386 DX 40 AVRIL 1992

PC DIRECT 486 SX 25 JUIN 1992

SVM 386 SX SEPTEMBRE 1992

POUR COMMANDER APPELEZ...

N°Vert 05.02.47.45

ZA des Montalons 30 rue Denis Papin
91240 Saint-Michel-sur-Orge
Tél. 16 (1) 60 16 10 8 Fax 60 16 04
Grands Comptes 16 (1) 69 16 56 57 Fax (1) 60 16 04

d'imagination avec une configuration PREDATOR
au 05 02 47 45 ou dans l Agence Pentasonic la plus proche.

12490TTC 14790TTC

14390TTC 15690TTC

16790TTC 17990TTC

17790TTC 18980TTC

21490TTC 28190TTC

49240TTC

N°Vert 05.02.47.45

Texas Instruments : les imprimantes...

Base de travail complète

par Texas Instruments «quantité limitée

- 4 Mo de RAM 80 Mo Disque dur
- MONITEUR SVGA 14" COULEUR
- IMPRIMANTE LASER Modèle XPTEK
- 4 logiciels en traitement de textes + base de données + tableur + graphisme

19480TTC

Caractéristiques techniques

- Impression par électrophotographie
- [illegible] Mo/sec maximum
- Vitesse 8 pages/minute
- Emulation HP LaserJet Postscript pour [illegible] et RISC
- Interface parallèle
- Mémoire 4 Mo
- Bac papier 250 feuilles

5990TTC

Réf. XPTEK

[illegible]

UPGRADE n° 1

Laser Postscript 17 polices 1,5 Mo

[illegible]

8290TTC

[illegible]

UPGRADE n° 2

Laser Postscript 35 polices 2,5 Mo

[illegible]

9490TTC

[illegible]

Laser Postscript Processeur RISC 2,5 Mo

[illegible]

- Processeur RISC WEITEK 32 bits cadencé à 40 MHz
- [illegible] Mo de mémoire RAM vidéo séquentielle
- 45 polices [illegible] en mémoire ROM et

Exemple de chargement d'une image pleine page de 16 minutes à quelques secondes

14190TTC

[illegible]

[illegible]

POUR COMMANDER APPELEZ...

N°Vert 05.02.47.45

Z.A. des Montalons 38, rue Denis Papin
91240 Saint-Michel-sur-Orge
Tél. : 1 60 16 10 18 Fax : (1) 60 16 10 06
Grands Comptes : 1 60 16 58 57 Fax : (1) 60 16 10 06

Texas Instruments : les NoteBooks...

les plus légers, les plus rapides, les plus sophistiqués disponibles en France.

25 MHz

- 486SX à 25 Mhz INTEL
- 640x480 VGA 64 niveaux de gris 256 K
- Large écran
- Mo de RAM extensible à 20 Mo
- 120 Mo Disque dur rapide 16 mS
- Microsoft Travelpoint
- DOS 5 et Windows
- Floppy Mo 3"5 intégré
- 2 ports série et port //
- Poids 2,5 Kgs
- Autonomie 4 h

16590 TTC

Couleur

Le i486 portable avec un écran couleur [illegible] réellement abordable.

- Processeur 386SX à 25 Mhz INTEL
- 640x480 [illegible]
- Large écran [illegible] matrice [illegible]
- 4 Mo de RAM extensible à 20 Mo
- 120 Mo Disque dur rapide [illegible] mS
- Microsoft Ballpoint [illegible] Quickport
- DOS 5.0 et Windows
- Floppy 1.44 Mo [illegible]
- 2 ports série et port parallèle
- Poids [illegible] Kgs Autonomie 4 h

23690 TTC

Le nouveau TravelMate 4000 WinSX2 50MHz

[illegible]

Machine identique à NPTEN 42 avec en plus 486DX à 33 MHz

19900 TTC

Machine identique à NPTEN [illegible] avec en plus 486DX2 50 Mhz, [illegible] Mo de RAM [illegible], 200 Mo disque dur 16mS

27290 TTC

Couleur

[illegible] combinaison [illegible]

- Processeur 486DX à 33 Mhz INTEL
- 640x480 [illegible]
- Large écran [illegible] matrice [illegible]
- 8 Mo de RAM extensible à 20 Mo
- 200 Mo Disque dur rapide [illegible] mS
- Microsoft Ballpoint [illegible] Quickport
- DOS 5.0 et Windows
- Floppy 1.44 Mo intégré
- 2 ports série et port parallèle
- Poids [illegible] Kgs Autonomie 4 h

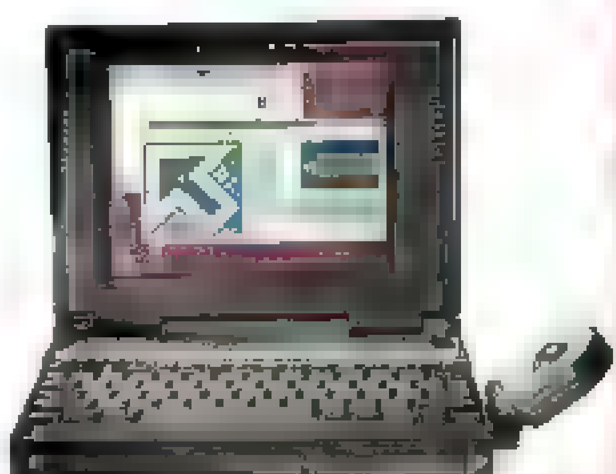
27290 TTC

Le nouveau TravelMate 486 Couleur NoteBook

[illegible]

- 486SLC à 25 Mhz
- 640x480 [illegible] niveaux de gris 256 K
- Large écran
- 2 Mo de RAM extensible à 6 Mo
- 60 Mo Disque dur rapide 16 mS
- Microsoft Trackpoint avec Quickport
- DOS 5 et Windows
- Floppy 1.44 Mo 3"5 intégré
- 2 ports série et port //
- Poids 2,5 Kgs Autonomie 4 h

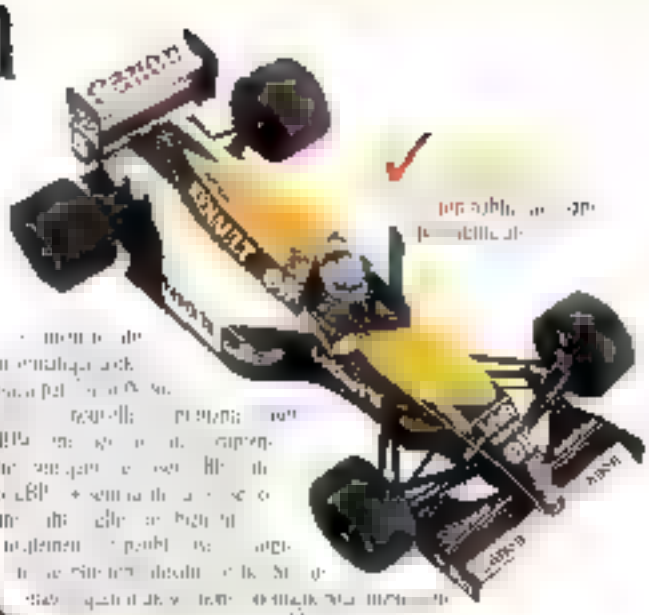
11850 TTC



Liste des Agences [illegible] en dernière page

[illegible]

Canon : la passion

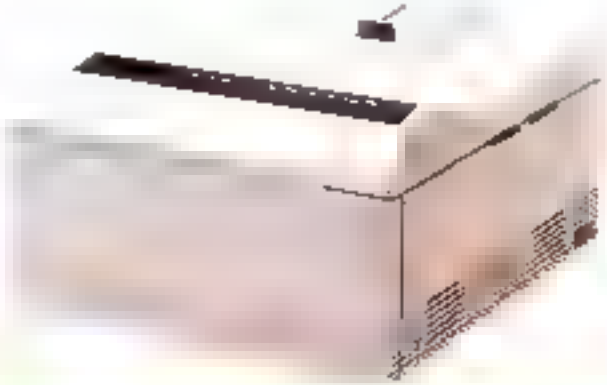


1695TTC
530TTC

4850TTC

2695TTC

5590TTC



3890TTC
4890TTC

890TTC
990TTC

POUR COMMANDER APPELEZ...

N°Vert 05.02.47.45

Z.A. des Montabons 30, rue Denis Papin
91240 Saint Michel-sur-Orge
Tél. : 01 60 16 10 10 Fax : 01 60 16 10 08
Grands Comptes : 01 60 16 56 57 Fax : 01 60 16 10 08

Hewlett Packard : le standard !

les nouvelles HP redéfinissent les standards de l'impression

La Nouvelle Design Hewlett-Packard 550C Couleur en Encre

11595 TTC

15495 TTC

4700 TTC

6895 TTC

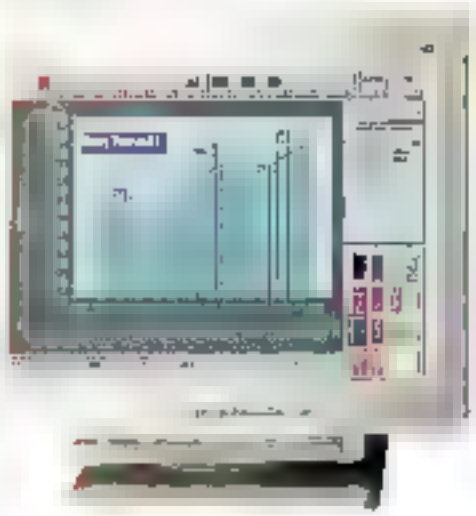
2990 TTC

3990 TTC

3290 TTC

Liste des agences PENTASONIC
en dernière page

Offrez-vous le meilleur de la technologie avec Sony



2690TTC

8900TTC

4590TTC

17900TTC

Une solution complète de scannérisation d'images la couleur en 600 DPI pour seulement 6290TTC

3590TTC

6290TTC

POUR COMMANDER APPELEZ...

N°Vert 05.02.47.45

ATLANTIS, la technologie intelligente, à un prix très intelligent !

Option Tour 250 TTC

- 486SX 33 MHz
- Carte VGA Chip set TRIDENT
- 2 Mo RAM extensible
- Floppy 1,44 Mo
- Clavier AZERTY touches
- 2 ports séries 1 port parallèle
- MS DOS version 6
- Alimentation 200 W
- Souris compatible
- Moniteur couleur 1024 x 768
- Disque dur 40 Mo

6549 TTC

- Carte VGA Chip set TRIDENT
- 4 Mo RAM extensible
- Floppy 1,44 Mo
- Clavier AZERTY 102 touches
- 2 ports séries 1 port parallèle
- MS DOS version 6
- Alimentation 200 W
- Souris compatible
- Moniteur couleur 1024 x 768
- Disque dur

9172 TTC

- 486DX 40 MHz
- 128 Ko de mémoire cache
- Carte VGA Chip set TRIDENT
- 4 Mo RAM extensible
- Floppy 1,44 Mo
- Clavier AZERTY 102 touches
- 2 ports séries 1 port parallèle
- MS DOS version 6
- Alimentation 200 W
- Souris compatible
- Moniteur couleur 1024 x 768
- Disque dur 170 Mo

9290 TTC

- Carte VGA Chip set TRIDENT
- 4 Mo RAM extensible
- Floppy 1,44 Mo
- Clavier AZERTY 102 touches
- 2 ports séries 1 port parallèle
- Alimentation 200 W
- Souris compatible
- Moniteur couleur 1024 x 768
- Disque dur 170 Mo

12630 TTC

- 486DX MHz
- Carte VGA Chip set TRIDENT
- 4 Mo RAM extensible à 32 Mo
- Floppy 1,44 Mo
- Clavier AZERTY 102 touches
- 2 ports séries 1 port parallèle
- MS DOS version 6
- Alimentation 200 W
- Souris compatible
- Moniteur couleur 1024 x 768
- Disque dur

13440 TTC

- 486DX2-66 MHz
- 128 Ko de mémoire cache
- Carte VGA Chip set TRIDENT
- 4 Mo RAM extensible à 32 Mo
- Floppy 1,44 Mo
- Clavier AZERTY 102 touches
- 2 ports séries 1 port parallèle
- MS DOS version 6
- Alimentation 200 W
- Souris compatible
- Moniteur couleur 1024 x 768
- Disque dur Mo

14780 TTC

Liste des Agences en dernière page

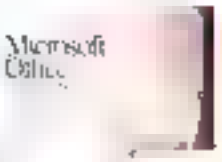
Les réseaux chez Pentasonic

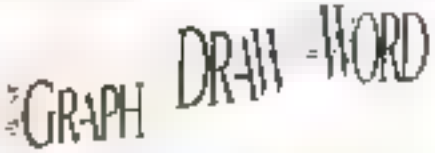
Pentasonic
agrément officiel
NOVELL "MASTER"

WINDOWS POUR WORKGROUPS

4690TTC
2690TTC

4190TTC
2150TTC





Commandez dès maintenant et choisissez parmi ces 4 offres exceptionnelles

485 TTC

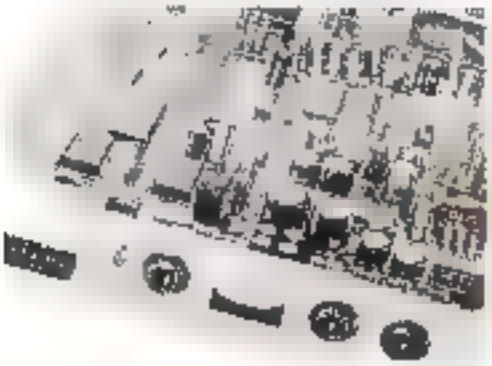
4850TTC

POUR COMMANDER APPELEZ...

N°Vert 05.02.47.45

Z.A. des Monlaions 30 rue Denis Papin
91240 Saint-Michel-sur-Orge
Tél. 60 16 10 8 Fax 60 8 0 08
Grands Comptes 60 16 56 57 Fax 60 8 0 08

Pentasonic, le plus grand choix de Cartes Multimédia



2190TTC

1080TTC

3690TTC

2960TTC

CD-ROM

2520TTC

LECTEUR 3"1/2, 21 Mo

2390TTC

190TTC

Memory by Pentasonic

POUR COMMANDER APPELEZ...

N°Vert 05.02.47.45

Z.A des Mesliers 30 rue Denis Papin
94240 Saint Michel sur Orge
Tél (1) 60 16 16 16 Fax 1 60 16 16 66
Grands Comptes (1) 60 16 56 57 Fax 1 60 16 16 66

A VOTRE SERVICE

Service commercial :
TEL (1) 60 19 36 57 - FAX (1) 60 19 10 08

Service administratif :
TEL (1) 60 19 10 19 - FAX (1) 60 19 01 54

Hot Line SAV : TEL (1) 60 19 40 82 - FAX (1) 69 04 26 11

ZA DES MONTATONS 30, RUE DENIS PAPIN
SAINT MICHEL SUR ORGE - 91240

« Du lundi au samedi inclus de 9h/12 et 13h30/18h15

BORDEAUX - 33000
17, COURS DU CHAPEAU ROUGE
TEL 56 51 00 33 - FAX 56 52 09 74

CASABLANCA - MAROC
L & L Technologies
11, RUE MICHEL-ANGE
TEL (19) 212 2 39 76 94 - FAX (19) 212 2 30 44 63

DIJON - 21000
38, RUE GUY-LUSSAC ZI NORD
TEL 80 23 94 28 - FAX 80 23 96 81

FREJUS - 83600
AVENUE DE PROVENCE
TEL 94 53 83 05 - FAX 94 51 54 76

GRENOBLE - 38000
11, RUE DU DOCTEUR MAZET
TEL 76 47 69 32 - FAX 76 47 69 24

PONT DE FRANCE - 57600
2.5KMS ROUTE DE SCHOELCHER
TEL 19 596 61 05 38 - FAX 19 596 63 27 05

LE MANS - 72000
27, RUE AUVRAY
TEL 43 24 08 50 - FAX 43 77 07 97

LILLE - PALAIS DES CONGRES 59000
8, PLACE MENDES FRANCE
TEL 20 57 24 44 - FAX 20 40 20 91

LYON - 69007
7, AVENUE JEAN-JAURES
TEL 72 73 10 90 - FAX 72 73 42 76

MARSEILLE - 13003
106, AV. DE LA REPUBLIQUE
TEL 91 90 66 12 - FAX 91 90 69 38

MONTPELLIER - 34000
3, RUE RONDELET
TEL 67 58 30 31 - FAX 67 92 41 08

MULHOUSE - 68100
50, RUE FURSTENBERGER
TEL 89 60 30 81 - FAX 89 60 35 82

NANTES - 44000
9, ALLEE DE L'ILE GLORIETTE
TEL 40 08 02 00 - FAX 40 69 04 39

PARIS 8 - 75008
36, RUE DE TURIN
TEL 42 93 41 33 - FAX 43 87 66 62

PARIS 13 - 75013
10, BOULEVARD ARAGO
TEL 43 36 36 05 - FAX 45 35 57 67

PARIS 15 - 75015
99, RUE BALARD
TEL 45 54 24 33 - FAX 40 60 18 17

PARIS 18 - 75018
8, RUE MAURICE BOURDET
TEL 46 24 23 10 - FAX 46 24 33 06

SAINT-ELIER - 18100
44, RUE MARCHANDE - BP 71
TEL 71 60 36 81 - FAX 71 60 42 30

SAINT-PIERRE - ILE DE LA REUNION - 97410
X.M.S.
41, RUE MARIUS ET ARY LEBLOND
TEL (19) 262 35 36 93 - FAX (19) 262 35 36 27

STRASBOURG - 67000
5, PETITE RUE DE LA COURSE
TEL 88 22 09 91 - FAX 88 22 26 01

TOULOUSE - 31400
12-14 AVENUE DE L'URSS
TEL 61 55 37 24 - FAX 61 55 39 36

Commander chez Pentasonic, c'est facile

Quatre moyens à votre service :

■ Sur place

24 agences à votre service vous accueillent avec le sourire et amabilité. Tous les produits informatiques, bureautiques et consommables sont mis à votre disposition.
Chaque agence vous conseille au mieux de vos intérêts et vous propose les modes de paiements les plus adaptés.

■ Par téléphone

0802 47 45 APPEL GRATUIT
ou au numéro de l'agence la plus proche. Votre matériel part dans la journée. Votre Télé-vendeur reste votre unique correspondant, responsable auprès de vous du traitement de votre commande.
Vous choisissez entre deux modes de paiement : contre remboursement ou Carte Bleue (communiquez le n° de votre carte, sa date de validité, le double de l'opération CB vous sera joint à votre matériel).

■ Par fax

Dans toutes les agences, votre commande est traitée dans la journée. N'oubliez pas de préciser si vous préférez être livré ou si vous voulez que le matériel soit tenu à votre disposition.
Si vous souhaitez ouvrir un compte, joignez un RIB à votre fax.

■ Par correspondance

Pour les administrations, les collectivités, adressez votre commande à l'agence Pentasonic de votre choix. Pour les entreprises, un délai de 2 jours est nécessaire à l'ouverture d'un compte.
Un correspondant vous contactera et deviendra votre interlocuteur privilégié.

Pour gagner du temps

BON DE COMMANDE À FAXER OU À POSTER (ou demande de documentation)

Nom :
Société :
Adresse :
Code postal : Ville :
Téléphone : Fax :

Code produit	Description	Qté	Prix unitaire	Total TTC

Frais de port jusqu'à 2 kg : 45 F jusqu'à 10 kg : 90 F au dessus par transporteur : 125 F Commande supérieure à 7 000 F : gratuit	Sous TOTAL	
	Frais de port	
	TOTAL	

Je vous règle par :
Chèque ❑ FCPC à l'ordre de PENTASONIC
Carte crédit numéro ❑ Date de validité
Contre remboursement ❑ Signature :

Questionnaire facultatif

Vous connaissez PENTASONIC
- ❑ depuis très longtemps
- ❑ par relation
- ❑ par les magasins
- ❑ par les expositions
- ❑ par les bancs de tests

Vous avez vu notre publicité dans

SVM	❑	PC DIRECT	❑
SOFT ET MICRO	❑	PC EXPERT	❑
INFO PC	❑	I/O Individuel	❑
MICRO SYSTEMES	❑	PC MAGAZINE	❑

PENTASONIC SA 5 RUE MAURICE BOURDET 75016 PARIS FRANCE

PANASONIC TECHNOLOGIES INC 50 ALBRIGHT WAY LOS GATOS CALIFORNIA 95030 U.S.A.
PANASONIC TECHNOLOGIES 1 GREEN POND ROAD ROCKAWAY NEW JERSEY 07866 U.S.A.
PANASONIC TECHNOLOGIES 5 MIDPARK ROAD ST MELLONS CARDIFF U.K.

DE LA PERFORMANCE JUSQU'AU PRIX !

386 SX 33

Version Monochrome

2 Mo RAM ext. à 16 Mo, 1 lecteur 1,44 Mo
Disque Dur 40 Mo
ports séries + 1 port parallèle
Moniteur Hercule
Clavier étendu 102 touches, Livré avec DOS

3 980 F TTC

Version couleur, 40 Mo

5 180 F TTC

486 SX 25

Version Couleur 40 Mo

4 Mo RAM ext. à 16 Mo
1 lecteur 1,44 Mo
2 ports séries + 1 port parallèle
Moniteur Super VGA
coul. 1024 x 768
Clavier étendu 102 touches
Livré avec DOS

6 980 F TTC

OPTIONS

60 Mo	290 F
80 Mo	590 F
120 Mo	890 F

Matériel de Contruction Française Garantie 1 an Pièces et Main-d'Œuvre par le Constructeur

IMPRIMANTE

A PARTIR DE

990 F TTC

486 DX 33 Local Bus

4 Mo RAM ext. à 16 Mo
1 lecteur 1,44 Mo
128/256 Mémoire Cache
2 ports séries + 1 port parallèle
Moniteur SVGA coul. 1024 x 768
Carte VGA 1 Mo
Clavier étendu 102 touches
Livré avec DOS
Disque Dur 120 Mo

9 480 F TTC

Version DX 50

11 480 F TTC

Version DX 2 66 MHz

12 980 F TTC

OPTIONS

170 Mo	490 F
200 Mo	1 190 F
340 Mo	2 590 F

NOTE BOOK COULEUR

486 SXL

25 MHz

Disque Dur 80 Mo

18 900 F TTC

VGA MONO 386 SXL

- 2 Mo de RAM
- Extensible à 4 Mo
- Lecteur 3" 1,44 Mo
- Ecran VGA

25 MHz

Disque Dur 60 Mo

9 400 F TTC

LES POINTS DE VENTE TETRATEK :

L'ASSURANCE de la QUALITE

1ère Classe - LOCAL BUS VESA - GARANTIE 5 ANS

PSI 486 DX 33 VESA

Mémoire Cache 256 Ko,
4 Mo de mémoire vive ext. à 32 Mo,
Carte contrôleur IDE VESA,
2 ports séries, 1 port parallèle,
Lecteur de disquettes 3"1/2,
Disque dur de 120 Mo,
Carte vidéo Fahrenheit VA 1 Mo VESA,
Ecran SVGA 14" couleur NE,
Clavier AZERTY 102 touches "Cherry",
Souris compatible Microsoft,
Maintenance sur site 1 an.

16.900 F TTC

PSI 486 DX2-50 VESA

Mémoire Cache 256 Ko,
4 Mo de mémoire vive ext. à 32 Mo,
Carte contrôleur IDE VESA,
2 ports séries, 1 port parallèle,
Lecteur de disquettes 3"1/2,
Disque dur de 170 Mo,
Carte vidéo Fahrenheit VA 1 Mo VESA,
Ecran SVGA 14" couleur NE,
Clavier AZERTY 102 touches "Cherry",
Souris compatible Microsoft,
Maintenance sur site 1 an.

19.900 F TTC

PSI 486 DX2-66 VESA

Mémoire Cache 256 Ko,
4 Mo de mémoire vive ext. à 32 Mo,
Carte contrôleur
SCSI 2 ULTRASTOR 24F VESA,
2 ports séries, 1 port parallèle,
Lecteur de disquettes 3"1/2,
Disque dur SCSI 2 340 Mo 12 ms,
Carte vidéo Fahrenheit VA 1 Mo VESA,
Ecran SVGA 14" couleur NE,
Clavier AZERTY 102 touches "Cherry",
Souris compatible Microsoft,
Maintenance sur site 1 an.

24.990 F TTC

Classe CLUB - GARANTIE 2 ANS

PSI 386 DX 40

Mémoire Cache 128 Ko,
4 Mo de mémoire vive ext. à 32 Mo,
Carte contrôleur IDE,
2 ports séries, 1 port parallèle,
Lecteur de disquettes 3"1/2,
Disque dur de 120 Mo 15 ms IDE,
Carte vidéo Fahrenheit 1280 1 Mo,
Ecran SVGA 14" couleur 1024x768,
Clavier AZERTY 102 touches,
Souris compatible Microsoft,
Maintenance sur site 1 an.

9.500 F TTC

PSI 486 DX 33

Mémoire Cache 256 Ko,
4 Mo de mémoire vive ext. à 32 Mo,
Carte contrôleur IDE,
2 ports séries, 1 port parallèle,
Lecteur de disquettes 3"1/2,
Disque dur de 240 Mo 12 ms IDE,
Carte vidéo Fahrenheit 1280 1 Mo,
Ecran SVGA 14" couleur 1024x768,
Clavier AZERTY 102 touches,
Souris compatible Microsoft,
Maintenance sur site 1 an.

13.500 F TTC

PSI 486 DX2 50

Mémoire Cache 256 Ko,
4 Mo de mémoire vive ext. à 32 Mo,
Carte contrôleur IDE,
2 ports séries, 1 port parallèle,
Lecteur de disquettes 3"1/2,
Disque dur de 240 Mo 12 ms IDE,
Carte vidéo Fahrenheit 1280 1 Mo,
Ecran SVGA 14" couleur 1024x768,
Clavier AZERTY 102 touches "Cherry",
Souris compatible Microsoft,
Maintenance sur site 1 an.

14.400 F TTC

Option DX 80 : + 900 F TTC

Classe AFFAIRES

PSI 386 SX 33

4 Mo de mémoire vive ext. à 16 Mo,
2 ports séries, 1 port parallèle,
Lecteur de disquettes 3"1/2,
Disque dur de 120 Mo IDE,
Carte vidéo 512 Ko extensible à 1 Mo,
Ecran SVGA 14" couleur 1024x768,
Clavier AZERTY 102 touches,
Souris compatible Microsoft,
Carte Sound Blaster Pro,
Maintenance sur site 1 an.

7.990 F TTC

PSI 486 SX 33

4 Mo de mémoire vive ext. à 32 Mo,
2 ports séries, 1 port parallèle,
Lecteur de disquettes 3"1/2,
Disque dur de 240 Mo IDE,
Carte vidéo 512 Ko extensible à 1 Mo,
Ecran SVGA 14" couleur 1024x768,
Clavier AZERTY 102 touches,
Souris compatible Microsoft,
Carte Sound Blaster Pro,
Maintenance sur site 1 an.

9.900 F TTC

PSI 486 SX 33 VESA

Mémoire Cache 256 Ko,
4 Mo de mémoire vive ext. à 32 Mo,
2 ports séries, 1 port parallèle,
Lecteur de disquettes 3"1/2,
Disque dur de 240 Mo 12 ms IDE VESA,
Carte vidéo Fahrenheit 1280 1 Mo,
Ecran SVGA 14" couleur 1024x768 NE,
Clavier AZERTY 102 touches,
Souris compatible Microsoft,
Carte Sound Blaster Pro,
Maintenance sur site 1 an.

14.500 F TTC

NOTEBOOK 486 SX 25

4 Mo de RAM ext. à 20 Mo
Disque dur 170 Mo
Lecteur 3"1/2 1.44 Mo
Ecran VGA mono
2 port série, 1 port //
Sortie écran 14
Sortie Clavier 102 touches
Sacoche de transport
Autonomie 2 heures
Mode Stand By
Emplacement modem
Poids : 2,8 kg

15.900 F TTC
version COULEUR Nous Consulter

OPTIONS :

Ecran SVGA 14" couleur à Ecran SVGA 14" couleur NE : + 500 F TTC
Ecran SVGA 14" couleur NE à Ecran SVGA 17" couleur NE : + 1.490 F TTC
Ecran SVGA 14" couleur NE à Ecran SVGA 17" couleur NEBR : + 3.490 F TTC
Ecran SVGA 14" couleur NE à Ecran SVGA 17" couleur NEBR : + 4.990 F TTC
HD-DOS 6.0 1Mo Stacker 3.1 avec Stacker : + 890 F TTC
Carte Sound Sound Blaster Pro : + 1.390 F TTC
Lecteur de bande streamer 250 Mo : + 990 F TTC
Micro app. jusqu'à 8 Mo : + 1.390 F TTC
Micro app. jusqu'à 16 Mo : + 3.490 F TTC

IMPRIMANTES :

HP Deskjet 500 : 3.590 F TTC
HP Deskjet 550C : 4.990 F TTC

PROMOTION
Canon BJ10ex :
1.590 F TTC
dans la limite des stocks disponibles

VIRUS SPECIALISTE
Carte ANTIVIRUS THUNDERBYTE : 1.990 F TTC

GARANTIE 1 AN SUR SITE

Réseau National

Catalogue de tous nos produits sur simple demande

Nom :
Prénom :
Adresse :
Tél :
Fax :

PSI 200
Tél : 47 90 95 19
Fax : 47 90 67 20
86, rue Maurice Bokanowski - 92600 ASNIERES

PSI 200

86, rue Maurice Bokanowski - 92600 ASNIERES

Tél : 47 90 95 19
Fax : 47 90 67 20

Ouvert : le lundi de 15 h à 19 h,
du mardi au samedi
de 9 h 30 à 13 h 30
et de 14 h 30 à 19 h 30.